

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



INFORME DESCRIPTIVO

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BAJO EL ENFOQUE DE LA NOMRA NA 0079:2009 PARA LA
EMPRESA SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L.”**

Presentada por:

ALEX OMAR TINEDO SAAVEDRA

ASESOR COORDINADOR:

MSc. DUBERT REYES VASQUEZ

PIURA – PERU

2018

**"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BAJO EL ENFOQUE DE LA NORMA NA 0079:2009 PARA LA
EMPRESA SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L."**

**INFORME POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN LA
ESPECIALIDAD PARA OBTENER EL TITULO:**

INGENIERO INDUSTRIAL


ELABORADO POR:

Bch. ALEX OMAR TINEDO SAAVEDRA



ASESOR COORDINADOR:

MSc. DUBERT REYES VASQUEZ



**"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BAJO EL ENFOQUE DE LA NORMA NA 0079:2009 PARA LA
EMPRESA SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L."**

**INFORME POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN LA
ESPECIALIDAD PARA OBTENER EL TITULO:**

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADO POR:

MSc. JOSE JULIAN IPANAQUE
Presidente Jurado Calificador


A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Ipanaque', is written over a horizontal line.

MBA. JORGE FLORENTINO MA SAN ZAPATA
Vocal Jurado Calificador

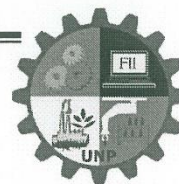

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jorge Ma San Zapata', is written over a horizontal line.

MSc. FERNANDO MADRID GUEVARA
Secretario Jurado Calificador


A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'F. Madrid Guevara', is written over a horizontal line.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DECANATO



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE INFORME POR PRESTACIÓN
DE SERVICIOS EN LA ESPECIALIDAD

Los Miembros del Jurado Calificador Ad – Hoc, nombrado mediante Resolución N° 427-D.FII-UNP-17 de fecha 15 de Agosto del 2017, del informe por prestación de servicios en la especialidad, denominado: «**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BAJO EL INFOQUE DE LA NORMA NA 0079:2009 PARA LA EMPRESA DE SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L.**», presentado por el señor **ALEX OMAR TINEDO SAAVEDRA**, Bachiller en **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, asesorado por el **MSc. DUBERT REYES VÁSQUEZ**, Reunidos para la sustentación de ésta y luego de escuchar su exposición y las respuestas a las preguntas formuladas, la declaran:

Con el Calificativo:

Aprobado

Excelente



En consecuencia el sustentante se encuentra **apto** para recibir el título profesional de **INGENIERO INDUSTRIAL** conforme a Ley.

Piura, 31 de Enero del 2018

[Signature]
MSc. JOSÉ JULIAN IPANAQUÉ
PRESIDENTE – JURADO CALIFICADOR

[Signature]
MBA. JORGE FLORENTINO MA SAN ZAPATA
VOCAL – JURADO CALIFICADOR

[Signature]
MSc. FERNANDO MADRID GUEVARA
SECRETARIO – JURADO CALIFICADOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



INFORME DESCRIPTIVO

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BAJO EL ENFOQUE DE LA NOMRA NA 0079:2009 PARA LA
EMPRESA SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L.”**

Presentada por:

ALEX OMAR TINEDO SAAVEDRA

ASESOR COORDINADOR:

MSc. DUBERT REYES VASQUEZ

PIURA – PERU

2018

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento a mi madre, quien ha sido un excelente ejemplo de sacrificio, lucha constante y vida de valores, los cuales influyeron en mi trayectoria vivencial.

A mi esposa Maritza por su comprensión, paciencia, amor y apoyo importantes que han complementado mis logros personales, profesionales y de familia.

A los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial por los conocimientos impartidos y por su desempeño notable en mi formación profesional.

Al Ing. Msc. Dubert Reyes Vasquez por su disponibilidad, conocimientos y apoyo brindados como Asesor Coordinador, siendo partícipe de este resultado.

Al personal de “Servicios de Wireline Perú S.R.L.” que colaboró de alguna u otra manera con el estudio que se describe en el presente informe.

DEDICATORIA

A Dios porque siempre me permitió estar más cerca de los objetivos, mientras se está en línea con los valores cristianos. A mi esposa Maritza y a mis hijas Mariana y Luciana, ya que su amor inspira en mí el ser ejemplo de lo que ellas podrían superar.

A mi madre Hayde que siempre colocó a la familia en primer plano y luchó enérgicamente por alcanzar la superación.

ÍNDICE

	Pág.
LISTADO DE FIGURAS.....	4
LISTADO DE CUADROS.....	7
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	8
INTRODUCCIÓN.....	12
RESUMEN.....	14
ABSTRACT.....	17
CONCLUSIONES.....	19
RECOMENDACIONES.....	21
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	22
1.1. DE LA ORGANIZACIÓN.....	22
1.2. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA ORGANIZACIÓN.....	23
1.3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L.....	24
1.4. DIAGRAMA DE INTERRELACIÓN DE PROCESOS.....	25
1.5. NORMA NA 0079:2009.....	27
CAPÍTULO II: ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	30
2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	30
2.2. OBJETIVOS.....	33
2.3. JUSTIFICACIÓN.....	35
2.4. LIMITACIONES.....	35
CAPÍTULO III: PROCESOS DE DIRECCIÓN.....	37

3.1. PROCESOS DE DIRECCIÓN.....	37
3.1.1. Planificación y direccionamiento.....	37
3.1.1.1. Requisito de la norma: Requisitos legales y otros requisitos.....	41
3.1.1.2. Requisito de la norma: Procesos de la organización.....	42
3.1.1.3. Requisito de la norma: Objetivos de la organización.....	42
3.1.1.4. Requisito de la norma: Estrategia organizacional.....	45
3.1.2. Evaluación de la gestión.....	46
3.1.2.1. Requisito de la norma: Evaluación de la planificación.....	46
3.1.2.2. Requisito de la norma: Evaluación del sistema.....	54
CAPÍTULO IV: PROCESOS OPERATIVOS.....	57
4.1. PROCESOS OPERATIVOS.....	57
4.1.1. Gestión comercial.....	57
4.1.2. Planificación de los servicios y sus procesos de realización.....	62
4.1.2.1. Requisito de la norma: Planificación de los servicios.....	62
4.1.2.2. Requisito de la norma: Planificación y desarrollo de procesos.....	63
4.1.3. Diseño y desarrollo de productos.....	64
4.1.4. Gestión de compras.....	65
4.1.5. Producción de bienes o prestación del servicio.....	67
CAPÍTULO V: PROCESOS DE APOYO.....	72
5.1. PROCESOS DE APOYO.....	72
5.1.1. Recursos humanos.....	72
5.1.2. Gestión de la información.....	78
5.1.2.1. Requisito de la norma: Control de documentos.....	79

5.1.2.2. Requisito de la norma: Control de registros.....	81
5.1.3. Gestión financiera.....	82
5.1.4. Gestión de recursos físicos.....	86
BIBLIOGRAFÍA.....	113
ANEXOS.....	114

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1.1. Organigrama de Wireline Perú.

Figura 1.2. Diagrama de Interrelación de Procesos.

Figura 2.1. Equipo de wireline para tierra.

Figura 3.1. Indicador por categoría de Satisfacción del Cliente.

Figura 3.2. Indicador de Capacitaciones al personal (2015-2016).

Figura 3.3. Indicador de observaciones / no conformidades en auditorías internas.

Figura 4.1. Elaboración de souvenirs para los clientes.

Figura 5.1. Capacitaciones externas en la base operativa.

Figura 5.2. Parte práctica en capacitación de primeros auxilios.

Figura 5.3. Capacitaciones en temas de calidad, seguridad, salud y medio ambiente.

Figura 5.4. Práctica contraincendios.

Figura 5.5. Capacitaciones técnicas en temas de wireline.

Figura 5.6. Capacitación externa con IPEN Lima.

Figura 5.7. Recursos audiovisuales en las capacitaciones.

Figura 5.8. Señalización en pulsador de emergencia.

Figura 5.9. Mantenimiento, orden, limpieza y señalización de tipo de agua.

Figura 5.10. Señalización en Sala de Conferencias.

Figura 5.11. Publicación de Política y otros documentos del sistema de gestión.

Figura 5.12. Señalización de riesgo eléctrico.

Figura 5.13. Señalización del riesgo de línea y manguera de aire comprimido.

Figura 5.14. Señalización de Bomba de agua.

Figura 5.15. Señalización de uso de obligatorio de protector facial.

Figura 5.16. Rotulado de acopio temporal de residuos sólidos fuera de estándar y deteriorado.

Figura 5.17. Vista exterior de la Base.

Figura 5.18. Garita de Vigilancia y Control.

Figura 5.19. Escalera hacia torreón para monitoreo de exteriores de la base.

Figura 5.20. Almacén de materiales e insumos de wireline.

Figura 5.21. Oficinas administrativas.

Figura 5.22. Vestidores con casilleros del personal.

Figura 5.23. Almacenamiento de Herramientas de Perfilaje de wireline.

Figura 5.24. Zona de parqueo y mantenimiento de camiones.

Figura 5.25. Taller de trabajos en caliente.

Figura 5.26. Taller de armado de cañones.

Figura 5.27. Taller de limpieza y lavado de herramientas y accesorios.

Figura 5.28. Interior de una cabina de wireline.

Figura 5.29. Camión de wireline en locación de pozo.

Figura 5.30. Control del punzonamiento desde cabina de wireline.

Figura 5.31. Conexión del winche a la roldana y lubricador.

Figura 5.32. Punzonamiento sin equipo de perforación.

Figura 5.33. Reporte de registro eléctrico.

Figura 5.34. Servicio de Perfilaje con pluma.

Figura 5.35. Diagrama de flujo para la secuencia de operaciones previas al mantenimiento de una herramienta de wireline.

Figura 5.36. Polvorín de explosivos primarios antes y después de la implementación.

Figura 5.37. Mejoras realizadas al polvorín de explosivos secundarios.

Figura 5.38. Placa antiestática instalada en interiores de polvorines.

Figura 5.39. Jaula del Pit Radiactivo.

Figura 5.40. Contenedor de Americio-Berilio 241, con blindaje de parafina.

Figura 5.41. Contenedor de Cesio 137, con blindaje de plomo.

Figura 5.42. Búnker del Pit Radiactivo.

Figura 5.43. Monitoreo de radiación con medidor Geiger Müller.

Figura 5.44. Medidor de Radiación tipo Geiger Müller Ludlum Modelo 3.

LISTADO DE CUADROS

Cuadro 3.1. Plan de gestión de objetivos y metas.

Cuadro 3.2. Listado de Documentación vigente.

Cuadro 3.3. Medición porcentual de satisfacción al cliente (2014-2016).

Cuadro 3.4. Indicador del número de servicios.

Cuadro 3.5. Plan de auditoría interna.

Cuadro 5.1. Matriz de identificación de riesgos potenciales.

Cuadro 5.2. Registro de contratos de trabajo ante el Mintra (Ministerio de Trabajo).

Cuadro 5.3. Resultados de evaluación de proveedores.

Cuadro 5.4. Gráfico de barras de la evaluación a proveedores.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Blindaje de una fuente radiactiva:** se conoce como blindaje a un contenedor que cuenta con una barrera existente entre una fuente radiactiva y un punto receptor (normalmente las personas), de modo que se contenga, atenúe o reduzca el nivel de irradiación que genera la fuente. El material interno del blindaje se selecciona de acuerdo al tipo de fuente radiactiva o de la actividad que genera esa fuente (en unidades de becquerelios o curies).
- **Bunker de fuente radiactiva:** se le llama búnker o fosa, al espacio normalmente subterráneo, donde se aloja una fuente radiactiva, de modo que se reduzca al mínimo la irradiación de dicha fuente, lo cual depende de su actividad radiactiva. Los búnkeres, generalmente, deben estar bien cerrados para evitar la manipulación no planeada de una fuente radiactiva.
- **Carreras de una herramienta:** Número de bajadas de la herramienta al pozo, independientemente de la profundidad o tiempo del servicio.
- **Cased Hole:** llamado también pozo o hueco entubado, es la porción del pozo perforado en la que se colocó y se cementó tubería de revestimiento metálico para proteger el agujero descubierto, de los fluídos, las presiones, los problemas de estabilidad del pozo o combinación de estas situaciones.
- **CNL:** Siglas en inglés de “Compensated neutrón logging” que significa “registro de neutrón compensado” con una herramienta que utiliza una fuente radiactiva para determinar la porosidad de la formación del pozo, sin importar las irregularidades que éste presenta.
- **Company man:** Dícese del operador o ingeniero a cargo de una locación, lote o pozos petroleros, responsable de la planificación, supervisión, ejecución y evaluación de las operaciones de perforación, completación, workover, wireline, fracturamiento u otras en el pozo o locación, conociendo el historial de los mismos.

- **DICAPI:** Siglas de “Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú”. Es el órgano nacional encargado de controlar las actividades que se realizan en el medio acuático, incluido las plataformas petroleras del zócalo peruano, donde operan compañías clientes de Wireline Perú. Se necesita autorización de DICAPI para el transporte y uso de explosivos en dichas plataformas marítimas.
- **GR-CCL:** Siglas en inglés de “Gamma ray - casing collar locator” referidas a la una sarta de herramientas de perfilaje en wireline que localiza los collares del recubrimiento de un pozo petrolero, además de una herramienta con radiación gamma.
- **HSD:** Siglas en inglés de “high shot density” que significa “disparos de alta densidad” y está referido al tipo de cargas huecas utilizados en un sistema de baleo con mayor capacidad de perforación.
- **IPEN:** Siglas de “Instituto Peruano de Energía Nuclear”, que es el ente que regula las fuentes radiactivas y plantas nucleares en el Perú, además de otorgar, previa formación evaluada, certificaciones al personal que va a operar fuentes radiactivas.
- **Open Hole:** llamado también hueco abierto, es el pozo recién perforado antes de su cementación y proceso de tubing. Siempre se debe hacer un baleo o punzonamiento en open hole, además de registros de wireline con otro tipo de herramientas diferentes a las de cased hole (ejemplos de registros open hole “caliper”, lito-densidad, etc.).
- **Perfilaje de Pozos Petroleros:** Técnica de medición de las características o magnitudes físicas de las formaciones y fluidos del pozo, mediante herramientas eléctricas y/o electrónicas que transmite información a través de un cable electro-mecánico llamado cable de wireline hasta una interfaz colocada en una cabina en superficie. También se le llama Registro eléctrico.
- **PPG:** Siglas en inglés de “port plug guns” que significa “cañones porta-acoples. Es un tipo de cargas huecas para sistema de baleo convencional con menor capacidad que el sistema HSD, pero muy efectivo en condiciones de bajas presiones

y temperatura. Es una sarta de cañones con acoples y porta-cargas reemplazables, haciendo el sistema flexible y útil para uso de varios cañones.

- **Punzado o punzonamiento de pozos petroleros:** llamado también baleo, es la técnica de crear agujeros dentro del pozo petrolero, con tubería o pozo recién perforado, utilizando explosivos (cargas huecas), de modo que se genere comunicación entre la zona productora y el mismo pozo. La capacidad de perforación del baleo o punzonamiento, depende del tipo de carga hueca, cañón, equipo de wireline, condiciones del pozo, entre otros factores.
- **RBT:** Siglas en inglés de “Radial bond tool” que es un servicio con herramienta de perfilaje que utiliza varios receptores circunferencialmente alrededor de la herramienta, que determinan la calidad de adherencia del cemento en el pozo.
- **SUCAMEC:** Siglas de “Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil”. Para efectos de Wireline Perú, regula la comercialización, almacenamiento y uso de los explosivos en la industria del wireline, además de otorgar las licencias y autorizaciones a organizaciones que requieren trabajar con explosivos.
- **SUNAFIL:** Siglas de “Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral”, es el órgano que rige la actividad laboral desde el punto de vista del cumplimiento de las obligaciones de legislación laboral y de seguridad industrial y salud en el trabajo.
- **TCP:** Siglas en inglés de “Tubing conveyed perforating” referido a un sistema no convencional de baleo de pozos mediante cañones transportados por tubería, usado cuando el pozo tiene mucha inclinación u otras condiciones que no permiten el sistema convencional de baleo.
- **Upstream:** se le llama así al sector o etapa de los hidrocarburos que implica las tareas de búsqueda de potenciales yacimientos de petróleo crudo y de gas natural, tanto subterráneos como submarinos, la perforación de pozos exploratorios y posteriormente, la perforación y explotación de los pozos que llevan el petróleo crudo o el gas natural hasta la superficie.

- **Wireline:** técnica de la industria del petróleo en la que se baja herramientas dentro del pozo con diversos fines como, obtener un registro o perfil del pozo, balearlo para hacerlo producir, etc.
- **Workover:** son las técnicas de reacondicionamiento o reparación de pozos petroleros, previo análisis de los problemas presentados, incluyendo identificación de la localización del problema, historial y calidad del pozo, selección de los equipos a utilizar, etc.; con el fin de aumentar o mantener la producción del pozo. Entre los problemas más comunes se encuentran daños a la tubería, falla en las válvulas de seguridad o en las bombas sumergibles, que impiden el flujo normal del hidrocarburo hacia la superficie.

INTRODUCCIÓN

El presente informe descriptivo detalla el diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad (SGC) para la compañía “**SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L.**” bajo el enfoque de la Norma Andina de Buenas Prácticas de Manufactura y Gestión de la Calidad NA 0079:2009.

SERVICIOS DE WIRELINE PERU S.R.L. (en adelante Wireline Perú) adopta la norma NA 0079:2009 como parte de un convenio entre su cliente SAVIA PERÚ S.A. y el Ministerio de la Producción, bajo el cual se busca mejorar el desempeño de sus proveedores basado en los requerimientos de dicha norma; además de ser requerido por la coyuntura actual donde, para las diferentes licitaciones con las operadoras de lotes petroleros en el norte del país; se especifica como un punto a ser calificado el contar con alguna certificación de alguno de sus sistemas de gestión, para el otorgamiento de la buena pro.

Al iniciar la relación laboral en Wireline Perú, el autor se encuentra con esta coyuntura de tener que desarrollar e implementar un sistema de gestión de calidad, acorde al tamaño y tipo de operaciones de Wireline Perú, el cual la organización pretendía que sea certificado de acuerdo a los requisitos del estándar NA 0079:2009.

En el presente informe, que es mayormente de carácter cualitativo, se describe cada requisito exigido por la norma y lo realizado y/o implementado para cumplir con dicho requisito. Para ello, se hizo una presentación a la alta dirección de la compañía, exponiéndose el proceso a seguir, lo especificado por la norma, el compromiso que debían asumir todos los miembros de la organización, los recursos de toda índole necesarios que requería armar y poner en funcionamiento el sistema de gestión de calidad y los beneficios que derivarían luego de un periodo de madurez del sistema.

La metodología utilizada para el presente informe cualitativo es de carácter comparativo, para lo cual se realizó un estudio y análisis de lo exigido por el estándar NA 0079:2009, para luego hacer un diagnóstico de la situación actual de gestión de

Wireline Perú. Ahí es donde se detectaron las necesidades de la organización, los aspectos que se debían controlar, las fases de los procesos relacionados con los servicios a brindar, que requerían ser revisados y repotenciados; determinándose los mecanismos y recursos a ser implementados para obtener un sistema de gestión de calidad que sea entendible, manejable, flexible, eficiente y que permita una mejora continua.

El primer documento y base de todo sistema de gestión es la Política de la organización; de carácter integrada para “Servicios de Wireline Perú S.R.L.”, la cual describe los lineamientos generales y/o específicos bajo los cuales se va a desarrollar la organización con respecto a la calidad y otros aspectos importantes para la toma de decisiones y para el proceso de implementación de un sistema de gestión.

En el desarrollo del presente informe de diseño un sistema de gestión de calidad para “Servicios de Wireline Perú S.R.L.”, se detalla cada cláusula de la norma NA 0079:2009, lo implementado por el autor para cumplir con dicho requisito especificado, y las mejoras desarrolladas en el proceso.

RESUMEN

“Servicios de Wireline Perú S.R.L.”, es una empresa dedicada a los servicios petroleros, cuyas actividades están referidas a los servicios de registros eléctricos en “cased hole” o “hueco entubado” y el punzonamiento o baleo de pozos. En sus instalaciones se realizan trabajos de calibración de herramientas electrónicas, armado de cañones de punzado, mantenimiento de unidades vehiculares de la empresa y verificación de los sistemas eléctricos o electrónicos de las herramientas de Perfilaje y de las unidades de wireline, tanto de tierra como de mar. Para estas actividades y procesos resulta indispensable tener un control en cada etapa de los mismos, que permita realizar servicios de calidad a las diferentes empresas operadoras de lotes petroleros en el norte del país.

Varios procesos de la compañía eran aún controlados de forma empírica, sin formatos de orientación para la gestión, sin programas establecidos para el mantenimiento de equipos, herramientas de perfilaje u otros, con procedimientos no actualizados o inexistentes que no contemplaban cuestiones de calidad, seguridad, salud, medio ambiente, procesos a seguir para renovación de licencias o autorizaciones, sin mecanismos para salvaguardar la integridad de la información o registros generados ante siniestros u eventos negativos; entre otras falencias de gestión.

Debido a ello, se puso en marcha la creación e implementación de un sistema de gestión de calidad bajo los lineamientos de la norma NA 0079:2009, que logre optimizar los procesos. En los procesos anteriores, sólo se contaba con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no certificado, de acorde a la legislación vigente.

Para el inicio del proceso de certificación se replantearon estrategias y documentación de primer nivel de la organización, bajo el apoyo y revisión de la alta dirección de la organización. Luego se revisaron los procesos operativos, definiéndose procedimientos y mecanismos para controlar, estandarizar y llevar a

cabo de manera eficiente dichos procesos. Por último, se identificaron los procesos de apoyo que permiten complementar los procesos operativos y concluir los servicios de wireline de la mejor manera posible. Para ello, se realizó un diagnóstico del estado inicial de la organización y luego se revisó cada requisito de la norma andina NA 0079:2009, identificándose lo que se requería implementar para cumplir con dichos requisitos.

Al término de la etapa de diseño del sistema de gestión, se obtuvieron mecanismos que permitieron fortalecer los procesos de dirección, operacionales y de apoyo; para poder continuar con la implementación del sistema lo cual requería ser difundido a todo el personal incluída la alta dirección; capacitación y sensibilización con respecto al sistema, evaluación y medición del sistema, interacción con los clientes bajo los nuevos lineamientos, además de evaluar, medir y verificar el cumplimiento del sistema. Los resultados positivos fueron gradualmente en los meses posteriores a la implementación, mediante la mejora en la percepción que los clientes tenían hacia la compañía, reflejados en la evaluación que realizaban a nuestros servicios, la reducción de no conformidades y problemas operativos en campo, el incremento del número de servicios, el aumento de invitaciones a licitar para potenciales servicios, el incremento de la cartera, entre otros beneficios.

Finalmente, se logró que el sistema de gestión de calidad de “Servicios de Wireline Perú S.R.L.”, se certifique por un equipo de auditores de la compañía certificadora SGS, bajo los lineamientos de la norma andina NA 0079:2009.

A pesar de la certificación, los logros y progreso alcanzados, la compañía debe seguir identificando aspectos y/o procesos que aún se puedan mejorar, siguiendo el concepto de “mejora continua” que esta norma, como muchas otras, tiene como metodología básica de desarrollo. La mejora continua sigue los pasos el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) para lograr sostenibilidad en el tiempo. Esto facilita enormemente que la alta dirección se proyecte y tenga mayor ambición para obtener certificaciones de sus sistemas de gestión complementarios e igual de importantes como el de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001:2007 (muy próximamente ISO 45001); el de medio ambiente bajo el enfoque

de ISO 14001:2015; e incluso ampliar la gestión de calidad a los requisitos de ISO 9001:2015.

Palabras clave: calidad, sistema, gestión, plan de calidad, proceso, mejora continua, cliente, planear, hacer, verificar, actuar.

ABSTRACT

“Servicios de Wireline Perú S.R.L.”, is a company dedicated to servicing Oil extraction operator companies, whose activities are referred to electrical logging services in "cased hole" or "hollow tubing" and the punching or “shooting” of oil wells. In its facilities, work is carried out on the calibration of electronic tools, assembly and loading of shooting guns, maintenance of vehicle units of the company and checking of the electrical or electronic systems of the logging tools and of the wireline units, both on-shore and offshore. For these activities and processes it is essential to have a control at each stage of the same, which allows quality services to be made to the different operators of oil lots in the north of the country.

Several processes of the company were still controlled empirically, without management guidance formats, without established programs for the maintenance of equipment, logging tools or others, with outdated or non-existent procedures that did not include issues of quality, safety, health, environment, processes to follow for renewal of licenses or authorizations, without mechanisms to safeguard the integrity of the information or data generated in the case of accidents or negative events; among other management weaknesses.

Due to this, it started the design and implementation of a quality management system under the guidelines of the standard NA 0079: 2009, which optimizes these processes. In the previous processes, there was only a non-certified occupational health and safety management system, in accordance with current legislation.

For the start of the certification process, strategies and first-level documentation of the organization were rethought, with the support and review of the organization's top management. Then the operational processes were reviewed, defining procedures and mechanisms to control, standardize and efficiently carry out these processes. Finally, the support processes that allow complementing the operative processes and conclude the wireline services in the best possible way were identified. For this, a diagnosis of the initial state of the company was made and then

each requirement of the andean standard NA 0079: 2009 was reviewed, identifying what was required to implement to comply with said requirements.

At the end of the design stage of the management system, mechanisms were obtained that allowed strengthening the management, operational and support processes; to be able to continue with the implementation of the system, which required to be disseminated to all personnel including top management; training and awareness regarding the system, evaluation and measurement of the system, interaction with customers under the new guidelines, as well as evaluating, measuring and verify the compliance of the system. The positive results were noticed gradually in the months after the implementation, by improving the perception that the clients had towards the company, reflected in the evaluation they made to our services, the reduction of non-conformities and operational problems in locations, the increase in the number of services, increase in invitations to tender for potential services, increase in the portfolio, among other benefits.

Finally, the quality management system of "Servicios de Wireline Perú S.R.L." was certified by a team of auditors of the certification company SGS, under the guidelines of the Andean standard NA 0079: 2009.

Despite the certification, achievements and progress reached, the company must continue to identify aspects and processes that can still be improved, following the concept of "continuous improvement" that this standard, like many others, has as a basic development methodology. This "continuous improvement" follows the steps of the PDCA cycle (plan, do, check and act) to achieve sustainability over time. This eases for top management to project and have greater ambition to obtain certifications of their complementary management systems and equally important as occupational safety and health under the OHSAS 18001: 2007 standard (very soon ISO 45001); the one of environment under the approach of ISO 14001: 2015; and even extend quality management to the requirements of ISO 9001: 2015.

Keywords: quality, system, management, quality plan, process, continuous improvement, customer, plan, do, check, act.

CONCLUSIONES

1. Este sistema de gestión ha logrado repercutir en el orden y control de todos los procesos de la organización.
2. Se concluye que la certificación obtenida ha logrado que se pueda tener mayores oportunidades en los procesos de licitación para servicios de wireline. Se adicionaron dos (2) potenciales clientes que invitaron a licitar a “Wireline Perú”. Esto representó un incremento de 40% en el número de clientes potenciales de la organización.
3. El manual del sistema de gestión de la calidad que se ha elaborado, permite que el sistema pueda ser entendido, manejado, mantenido y desarrollado por otros miembros de la organización, externos al área de Calidad, Salud, Seguridad Industrial y Medio Ambiente.
4. Se ha concluido que la percepción de los clientes de Wireline Perú con respecto a los servicios brindados ha mejorado, reflejándose en una variación positiva de 1.08% entre el segundo semestre de 2014 y el 2015; y en 0.33% entre el 2015 y el primer semestre del 2016, en las evaluaciones que el cliente realizó a Wireline Perú. Ver figura 3.3.
5. Se ha concluido que el éxito del sistema, medido en términos de número de servicios realizados por mes; ha dependido mucho del compromiso de la alta dirección y de la línea de mando, tanto en asignación de recursos como en llevar a cabo los procesos determinados de acuerdo a lo que el sistema establece. Esto es observable en el incremento en 0.67 del promedio de servicios realizados, ocurrido entre los años 2014 y 2015. Luego hubo una retracción de 0.42 entre el 2015 hacia 2016, básicamente por la caída del precio del petróleo crudo a nivel mundial. Ver figura 3.7.
6. El sistema de gestión de calidad diseñado e implementado y descrito en el presente informe, logró que la empresa “Servicios de Wireline Perú S.R.L.” logre la certificación de su sistema de gestión de calidad bajo el enfoque de la norma NA

0079:2009. Esto representa el 75% de lo requerido para implementar y certificar un sistema de gestión de calidad bajo el estándar ISO 9001:2015.

RECOMENDACIONES

- Mantener la certificación alcanzada y desarrollar el sistema para una potencial certificación en la norma ISO 9001:2015.
- Actualizar el video corporativo tipo “brochure” de Wireline Perú (ya que incluye herramientas de Open Hole y es del 2009).
- Continuar con la concientización y capacitación a todos los colaboradores de Wireline Perú, para que se asegure y lleve a cabo de la mejor manera, el sistema de gestión de calidad implementado.
- Implementar también este sistema en las otras bases o sedes de Wireline de la compañía, de tal modo que se estandarice la gestión de los servicios brindados.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. DE LA ORGANIZACIÓN

SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L.; es una empresa de servicios a pozos petroleros en la especialidad de “wireline” con áreas operativas en la ciudad de Talara; la cual inició sus actividades a partir del año 2007.

Actualmente opera desde su base ubicada en la Zona Industrial Mz. B Lote 01 de Talara Alta, Pariñas, Talara, Perú.

Anteriormente era una sucursal de ARTEX GROUP LLC., cuya casa matriz se encuentra en Estados Unidos, Texas, uniéndose a las bases de Comodoro Rivadavia y Neuquén en Argentina, Santa Cruz en Bolivia, El Tigre-Estado de Anzoátegui en Venezuela, Mossoró de Rio Grande do Norte en Brasil y la base en Estados Unidos (Brenham-Texas) para formar el grupo ARTEX, el cual fue vendido en diciembre de 2014 al Grupo National Oilwell Varco – Elmar.

Las operaciones principales se resumen en los procesos operacionales definidos en el Diagrama de Interrelación de Procesos establecido del numeral 1.4., del presente Informe.

Para Servicios a pozo de hidrocarburos, se opera con unidades de cable eléctrico equipados con la última tecnología en adquisición de datos computarizados, en tiempo real; el sistema informático de data y comunicación es el “Warrior” de la Compañía “Scientific Data Systems” de Houston, Estados Unidos, con quien se ha establecido un acuerdo sobre el mantenimiento y asesoría del software utilizado. Este sistema cuenta con capacidad para correr todos los servicios solicitados con cable electromecánico (cable de wireline).

En WIRELINE PERÚ, se entiende que su personal es un factor clave en el funcionamiento de la empresa, cada uno de ellos comprometidos en el objetivo común de proveer a sus clientes con mejores datos, información y servicios para incrementar la producción de gas y petróleo con procedimientos que aseguren la

calidad, seguridad y que estén acorde con la preservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos.

1.2. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA ORGANIZACIÓN

La organización ha definido los siguientes conceptos para orientar el comportamiento de los miembros de la organización y ser base para la toma de decisiones dentro de sus operaciones. Por ello definieron el siguiente documento:

MISIÓN Y VISIÓN DE SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L.¹

➤ **Misión:** Somos una empresa de servicios de wireline comprometida con la innovación, la excelencia, la fijación y adecuación de nuevos estándares de acuerdo a las necesidades y tendencias del mercado, contribuyendo así a la mejora continua para la satisfacción de los nuestros clientes. Los servicios brindados son:

- Registro de correlación (GR-CCL)
- Registro de temperatura (GR-CCL-Temperatura)
- Registro de cementación radial (RBT)
- Registro de neutrón compensado (CNL)
- Registro sónico de porosidad
- Recuperación de tubería con “back off” o torque
- Detección de “free point” o punto libre
- Corte químico de tubería
- Punzado no convencional con cañones transportados por tubería (TCP)
- Punzado convencional con cañones porta cargas (PPG)
- Punzado convencional con tiros de alta densidad (HSD)

¹ Misión, Visión y Valores de la empresa “Servicios de Wireline Perú S.R.L.”, Víctor Atoche Lachapell, Año 2008.

- Punzado con tiros de circulación
 - Calibración de pozo con canasta calibradora o “junk basket”.
 - Asentamiento de tapones
- **Visión:** Convertirnos al año 2030, en la principal empresa de servicios para nuestros clientes, un ejemplo empresarial reconocido por su sinceridad, honestidad, solidez, con estándares de excelencia e interés común de las personas y cuidado del medio ambiente.
- **Valores:** Brindar a nuestros clientes el mejor servicio, asesoría y recomendación, de acuerdo a las necesidades y tendencias del mercado, mejorando la productividad con el fortalecimiento de nuestra Organización y recurso humano, siguiendo los lineamientos de:
- Sinceridad
 - Honestidad
 - Confianza
 - Responsabilidad
 - Enfoque a resultados
 - Comunicación efectiva
 - Disponibilidad al cambio

1.3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L.

En la **figura 1.1.**, que se muestra a continuación, la organización ha establecido su organigrama para ejecución de funciones e interrelación de los puestos de trabajo:

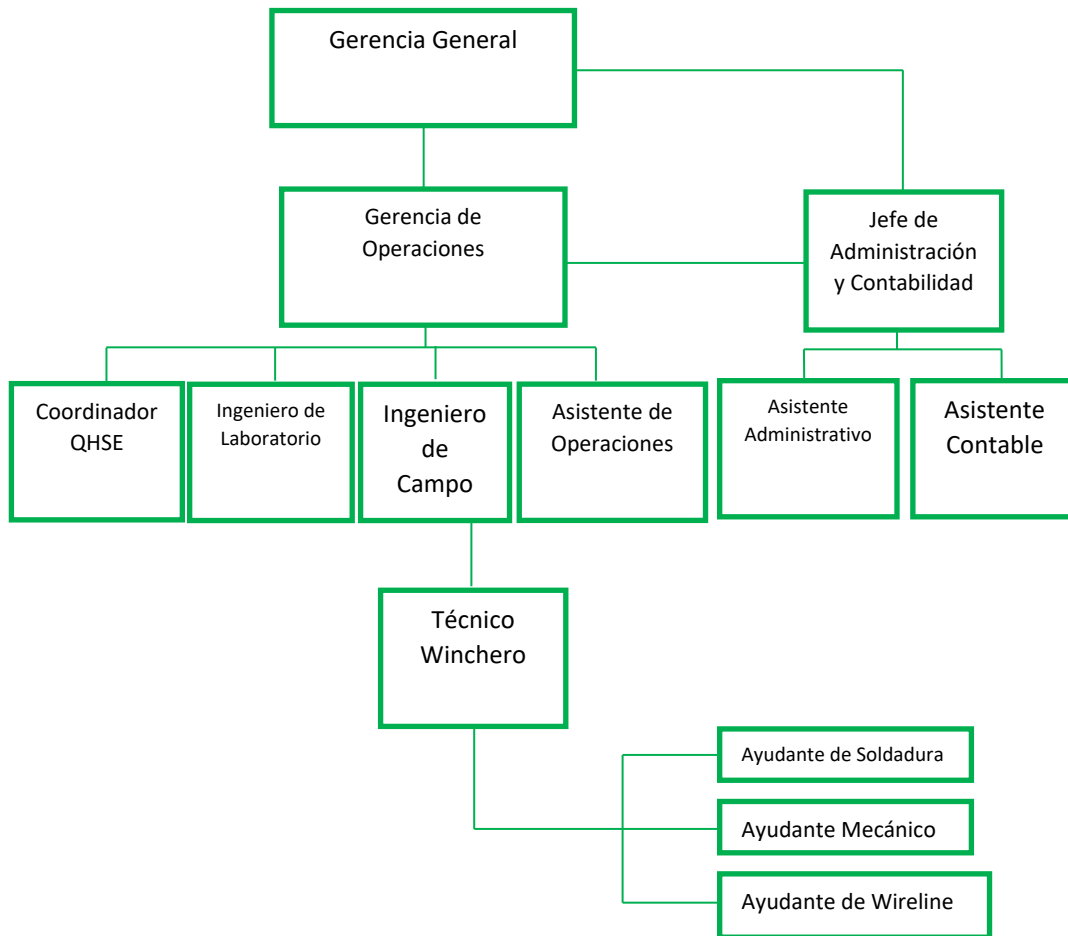


Figura 1.1.- Organigrama de la empresa

(Fuente: Wireline Perú).

1.4. DIAGRAMA DE INTERRELACIÓN DE PROCESOS

Para tener identificados los procesos, áreas y operaciones que intervienen en la organización y cómo se interrelacionan, se elaboró el siguiente diagrama: (ver **figura 1.2.** que se muestra a continuación):

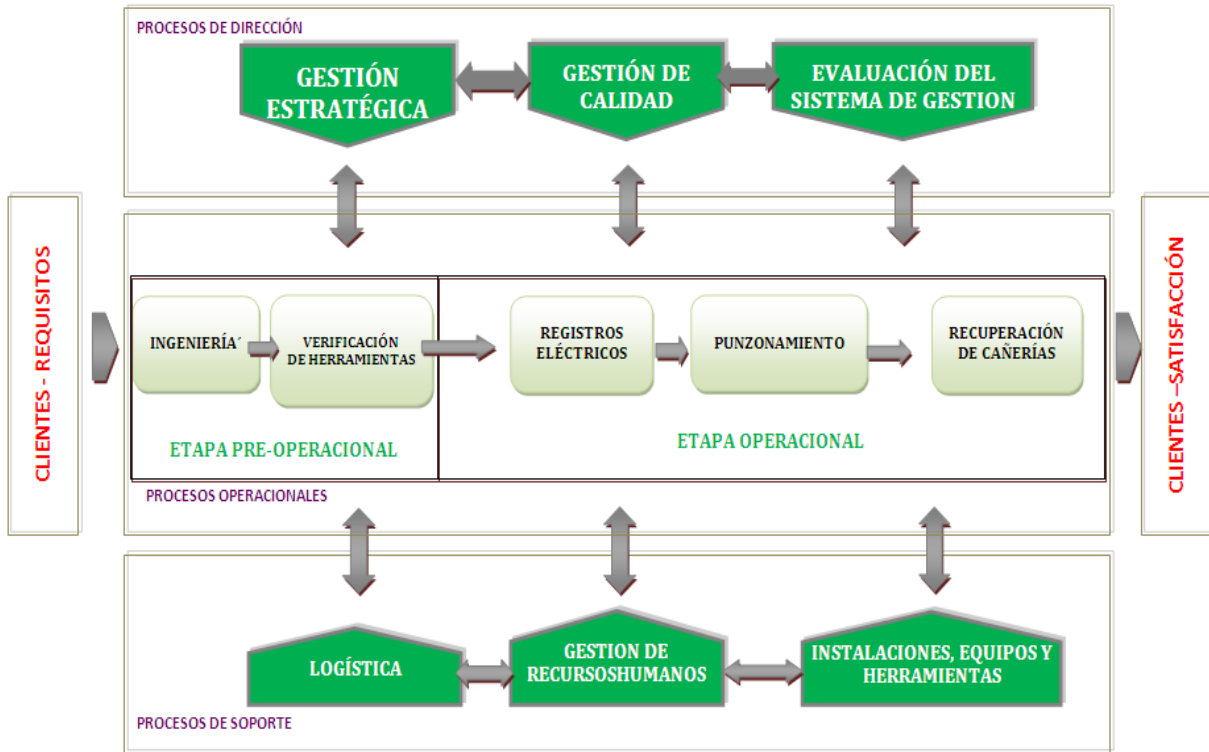


Figura 1.2.- Diagrama de Interrelación de procesos.

(Fuente: Elaboración propia).

La figura 1.2. muestra tres tipos de proceso: de dirección, operacionales y de soporte. Los de dirección están referidos a la planificación previa mediante la elaboración de una política de la empresa que son los lineamientos de la organización; identificación de los requisitos legales y otros requisitos para poder operar cumpliendo lo mínimo necesario, evitando multas o sanciones, además del respeto por los contratos con los clientes; los objetivos y metas que debe tener toda organización, los manuales que orientarán al personal en sus funciones, los indicadores que reflejan el desempeño de la organización y de su sistema; la misión, visión y valores que son marcan las pautas o la ruta de la organización en el tiempo, la evaluación continua del desempeño para ajustar “engranajes” en caso sea necesario, entre otros aspectos. Los procesos de dirección deben ser fuertes y claramente definidos para garantizar un inicio óptimo del sistema.

Luego vienen los procesos operacionales, que básicamente es la ejecución de lo establecido por la dirección, lo cual debe ser sumamente eficiente. Estos procesos son los cuales están en contacto directo con el cliente, los que van a brindar una percepción de la calidad de los servicios. Aquí es donde se debe evitar reprocesos, reparaciones o desechos. Es importante saber qué se va hacer (servicio requerido), cómo se va hacer (procedimientos y diagrama de proceso operativos) y qué se necesita para hacerlo (listas de verificación de cada tipo de servicio).

Por último, tenemos a los procesos de soporte los cuales deben asegurar que siempre se tenga disponible lo mínimo necesario para realizar los servicios de acuerdo a lo definido en los planes. Esto implica stock de materiales e insumos, unidades, equipos y herramientas operativas, personal requerido; además de mantener en salvaguarda la información y los bienes de la organización.

Como se ha notado, los tres (3) procesos deben trabajar coordinadamente, en comunicación constante, cruzando siempre información que permita mejorar o mantener el nivel de desempeño del sistema de gestión, apuntando hacia los objetivos corporativos.

1.5. NORMA ANDINA NA 0079:2009

La norma andina 0079:2009 (Modelo de Gestión para Micro y Pequeñas Empresas - MYPES) es una norma opcional emitida por la Comunidad Andina de Naciones para fortalecer el desempeño y competitividad de las empresas de sus países miembros.

La Comunidad Andina de Naciones (CAN) es un organismo regional de cuatro países que tienen un objetivo común: alcanzar un desarrollo integral, más equilibrado y autónomo, mediante la integración andina, sudamericana y latinoamericana. El proceso andino de integración se inició con la suscripción del Acuerdo de Cartagena el 26 de mayo de 1969.

Está constituida por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Antes de 1996, era conocida como el Pacto Andino o Grupo Andino.

Las normas andinas son documentos normativos de aplicación voluntaria; sin embargo, se convierten en el principal referente en el comercio intracomunitario y con terceros países. La Lista de normas andinas aprobadas, son publicadas periódicamente por la Secretaría General de la Comunidad Andina en la “Gaceta oficial” del Acuerdo de Cartagena y éstas pueden ser adquiridas o consultadas en cada uno de los “Organismos Nacionales de Normalización” (ONN).

La armonización de normas técnicas a nivel comunitario se desarrolla a través de la Red Andina de Normalización (RAN), ente que tiene por finalidad servir de mecanismo para facilitar el comercio, la transferencia tecnológica, y mejorar la competitividad de los productos y servicios de los países miembros, mediante el proceso de normalización técnica en los sectores económicos de interés comunitario.

La norma andina NA 0079:2009 establece los requisitos fundamentales para generar y poner en marcha un sistema de gestión diseñado para micro, pequeñas y medianas empresas de cualquier rubro económico, tanto de bienes como de servicios, en un entorno de negocios actual que permita:

- Demostrar la capacidad de cumplir las exigencias del mercado y los requisitos reglamentarios aplicables.
- Fortalecer la competitividad, teniendo en cuenta el nivel de satisfacción de los clientes y la mejora continua.

Aplicar esta norma es totalmente compatible con la implementación de los modelos internacionales de los sistemas de gestión tales como ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, entre otros. La norma NA 0079 fue publicada el día 17 de noviembre de 2009 y ha sido aprobada para su aplicación voluntaria en Bolivia, Colombia y Perú.

La norma andina es un modelo de gestión que se basa en la mejora continua, aplicada a través del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), enfocándose en que las organizaciones sean capaces de:

- Demostrar que pueden cumplir con las exigencias del mercado y los requisitos legales que les aplique.
- Fortalecer su competitividad a través del conocimiento del mercado competidor y de las exigencias de los clientes; logrando su satisfacción y la mejora continua.

La norma divide sus requisitos en tres (3) macro procesos: procesos de dirección, procesos operativos y procesos de apoyo.

- En los procesos de dirección, la organización debe contar con una política de calidad definida y aplicada, un organigrama y definición de funciones del personal, un mapeo de todos los procesos, un mecanismo para identificar y evaluar los requisitos legales aplicables, mecanismos para evaluar la gestión y planes para la mejora continua.
- En procesos operativos, la norma establece que se debe implementar una gestión comercial adecuada, planificando los productos o servicios, planes para llevarlos a cabo de la mejor manera, además de una buena gestión de proveeduría, ya que, mediante ésta, ingresan elementos al proceso que influyen en los resultados. Todo esto orientado a la satisfacción al cliente.
- Por último, pero no menos importante, la gestión de los procesos de apoyo, que son aquellos procesos que no intervienen directamente en la ejecución de los servicios, pero si fallaran, podrían provocar que falle también la ejecución de los servicios, viéndose afectada la satisfacción de los clientes.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS DEL PROBLEMA

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la actualidad, la competitividad es uno de los factores que rigen el comportamiento global para la toma de decisiones y para la propia gestión. Por ello, la gran mayoría de las organizaciones tienden a hacer revisiones de sus procesos para determinar si se requiere reingeniería, reinvención, giros de rubro, diversificación, apertura de mercados, evolución, nuevos diseños o cualquiera que sea la estrategia que les permita mantenerse o crecer en el mercado.

La industria del “wireline”, es una industria no muy dinámica, ya que la innovación tecnológica que requiere, es muy costosa y tendría que ésta ir de la mano con otras actividades petroleras como lo son la perforación, producción, workover, fracturamiento entre otras actividades del upstream de los hidrocarburos. Las organizaciones que se dedican a brindar servicios de wireline, son pocas en el sector nacional y la tecnología que usan, no ha variado mucho en los últimos 20 años, aproximadamente. Incluso la pionera en tecnología de wireline en el mundo, Schlumberger, continúa con una tecnología similar, con cierta ventaja en cuanto a recursos e investigación.

Otra característica de la industria del wireline, es el reducido mercado consumidor (sólo las empresas operadoras de lotes petroleros de la región).

Ante esta coyuntura, lograr optimizar los recursos a utilizar (tanto material como humano), los procesos, los equipos y herramientas, manejo de data y documentación, entre otros, resultan vitales para mantenerse vigentes y obtener rentabilidad.

Servicios de Wireline Perú S.R.L., cuenta con unidades de wireline de mar y tierra relativamente nuevas, con equipos, herramientas y materiales de tecnología más que aceptable para el mercado competidor de la región norte del país donde opera; pero requería de un ordenamiento y/o formalización de sus procesos, análisis de los mercados, procesos y factores internos y externos, además de contar con

ventajas comparativas en cuanto a alguna certificación del sistema de gestión de la organización, que era un punto de evaluación ante una licitación para servicios de mayor periodicidad o envergadura o para ser proveedor de algún cliente certificado.

Entre los puntos que requerían mejoras dentro de la organización, se tiene:

- No se tenía identificado las necesidades de capacitación del personal.
- No se había hecho una identificación de los requisitos legales aplicables.
- No se había establecido un mecanismo para la protección de la información y data de la organización.
- No se había establecido una política de ventas de los servicios ante el cliente, donde se establezca las condiciones del servicio, garantías establecidas, consideraciones de facturación, definición de responsabilidades, entre otras consideraciones que permitan definir un acuerdo claro y específico que proporcione tranquilidad y confianza a los clientes y a la misma organización (ver **Anexo V** del presente informe).
- No había un criterio de evaluación de proveedores nuevos y existentes que permita optimizar los procesos logísticos y asegurar la proveeduría de insumos y materiales de calidad en el tiempo y cantidad necesarios cuando se requiera.
- La base operativa y almacenes auxiliares requerían mejoras en su infraestructura para cumplir con normativa nacional de INDECI, SUNAFIL, SUCAMEC, IPEN, NA 0079:2009, OHSAS 18001, ISO 14001, entre otra legislación nacional aplicable. La evaluación de requisitos legales ayudaría a esto.
- No se realizaban evaluaciones del desempeño al personal para potenciar sus habilidades o redistribuir los puestos.

- Los procesos y controles necesarios no estaban claramente definidos, incluyendo responsabilidades.
- Existían actividades críticas que no tenían procedimientos documentados o éstos estaban incompletos.
- No se contaba con un plan de calidad de que defina los procesos operacionales y las responsabilidades del personal dentro de ese plan
- Entre otros.

Mantener esta situación actual de la compañía podía derivar en:

- Reprocesos en los servicios.
- Incumplimientos en tiempos de entrega.
- Pérdida de participación en licitaciones por falta de certificaciones.
- Reclutamiento de personal no idóneo.
- Cancelamiento de licencias por no cumplir con requisitos legales de IPEN, SUCAMEC, DICAPI, SUNAFIL u otros.
- Deterioro acelerado de equipos, herramientas e instalaciones por falta de control y mantenimiento.
- Duplicidad de funciones del personal.
- Incurrir en gastos y/o costos innecesarios.
- Pérdida de clientes actuales o potenciales, etc.

Ante ello, se plantea los objetivos necesarios que permitan corregir la situación actual para poder establecer un control mediante un sistema de gestión adecuado.



Figura 2.1.- Equipos de Wireline para tierra

Fuente: Wireline Perú.

La **figura 2.1.** muestra los equipos para tierra con cabina de wireline para los diferentes servicios de baleo y registros eléctricos, unidos a un malacate o “winche” que enrolla el cable electromecánico (cable de wireline) junto con las herramientas de perfilaje o cañones de baleo.

2.2. OBJETIVOS

Servicios de Wireline Perú S.R.L. requería implementar y certificar su sistema de gestión de calidad que le permita lograr los objetivos planteados, satisfacer las necesidades de los clientes que implica seguimiento a reclamos o situaciones de no conformidad, agregar valor a los servicios prestados a través de la estandarización de los mismos, optimizar la productividad y la contribución que los colaboradores brindan a la organización, mejorar la posición que se tiene en cuanto al mercado competidor, reducir etapas o recursos innecesarios en los procesos que ayudarán a reducir costos en la organización, mejor control en los procesos logísticos para asegurar que los servicios brindados sean de calidad, mejoramiento de imagen de la organización ante el mercado consumidor, optimizar los procesos de comunicación

entre las diferentes áreas de la empresa, evitando duplicidad de funciones y estableciendo claramente las responsabilidades de cada una, potenciamiento de las capacidades y competencias de los colaboradores de la organización, homogeneizar la forma de generar, gestionar, actualizar, conservar y/o distribuir la documentación de la organización (formatos, registros, procedimientos, manuales, instructivos, etc.); además de obtenerse una certificación internacional que implica un reconocimiento a la gestión de la organización con enfoque de mejora continua, derivándose en obtención de nuevos clientes, contratos o servicios.

Con el afán de contribuir a lo mencionado líneas arriba y a los propósitos del presente informe que generó el estudio de la compañía “Wireline Perú”, se definen los objetivos del presente informe:

- Elaborar elementos y mecanismos de gestión que sirvan de base y consulta para la implementación de la Norma Andina 0079:2009 en cualquier organización.
- Elaborar documentos de primera línea y mecanismos de gestión que estén en línea con lo requerido por la Norma NA 0079:2009, para controlar la gestión de sus procesos de dirección, tales como: Política integrada, un diagrama de procesos, procedimiento y formatos para evaluación de cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, indicadores de gestión, objetivos y metas de gestión, lista maestra de documentos, mecanismo para tratar servicios no conformes, programas de planes y auditorías para asegurar la mejora continua, entre otros.
- Diseñar un mecanismo que describa todo el proceso operativo o plan de calidad de la compañía, de modo que se identifique el paso a paso de las actividades a realizar, los responsables de las mismas, los formatos y recursos a utilizar en cada etapa del proceso y características de los archivos; para así orientar al personal en cómo seguir el plan establecido.
- Documentar procedimientos y mecanismos que aseguren que los elementos complementarios y conexos de la gestión de los procesos de apoyo se mantengan y/o mejoren en el tiempo para asegurar la competitividad, tales como procedimientos

para mantenimiento de herramientas, equipos e instalaciones, potenciamiento del recurso humano, mecanismos de calidad en procesos logísticos y manejo de almacenes, resguardo de la información esencial de una compañía como documentación del sistema de gestión, financiera contable, manual de funciones y operaciones, entre otros.

- Lograr la validación del sistema de gestión elaborado por el autor mediante la obtención de una certificación en la norma NA 0079:2009.

2.3. JUSTIFICACIÓN

La justificación del presente informe se sustenta en los siguientes hechos:

- a) **Justificación teórica:** El presente informe como resultado del estudio aplicado, permitirá brindar herramientas de consulta para la elaboración de un Plan de Gestión basado en la Norma Andina NA 0079:2009, el cual se puede adaptar para ser aplicado en cualquier tipo de organización.
- b) **Justificación práctica:** Adicionalmente, se determina que se ha realizado un aporte para mejorar la eficiencia de los procesos y resultados de la compañía “Servicios de Wireline Perú S.R.L.” y que ésta logró certificar el sistema de gestión de calidad diseñado e implementado.
- c) **Justificación metodológica:** Por último, se está generando un antecedente de la aplicación de la mencionada norma en una compañía petrolera del rubro del wireline, donde el autor ha aplicado sus conocimientos adquiridos durante su etapa académica en la especialidad, para así obtener el título en Ingeniería Industrial.

2.4. LIMITACIONES

Finalmente, se requiere hacer mención a las limitaciones presentes para la elaboración del presente informe descriptivo:

- **Espacio geográfico:** El campo de acción del presente informe ha sido ubicado en los lotes petroleros del norte del país (Lotes Z-2B de Savia Perú, XIII, XXIII DE Olympic, I, III, IV, V De GMP, VI Y VII De SAPET, X De CNPC y Z-I De Pacific Rubiales), en las operaciones de Servicios de Wireline Perú S.R.L. No se consideraron las operadoras de lotes petroleros de la selva del país porque no es un mercado de interés para “Servicios de Wireline Perú S.R.L.” por la distancia geográfica, por la configuración y tipo de pozos en dichos lotes y la escasa frecuencia de solicitud de servicios en esa zona.
- **Financiamiento:** Los recursos utilizados para el presente informe descriptivo fueron costeados por el autor y; para el diseño, implementación y certificación del sistema de gestión, se contó con el financiamiento de “Wireline Perú”.
- **Información y documentación disponible para el informe:** Al ser el sistema de gestión de calidad elaborado por el autor para la compañía “Servicios de Wireline Perú S.R.L.” en calidad de empleado, se ha tenido la limitación del uso restringido y autorizado de la información y documentación generada durante el proceso, desde el diseño hasta la certificación. Por ello, no se ha podido incluir en el presente informe documentos, cuadros, registros o archivos del tipo contable, financiera, acuerdos de precios y contratos con los clientes, registros de las evaluaciones de los clientes, proveedores y personal, información técnica de los equipos y herramientas, procedimientos y manuales de trabajo, listas de verificación de los procesos y servicios, evaluación de requisitos legales, algunos indicadores, resultados de auditorías, entre otros documentos.

A pesar de las limitaciones mencionadas, el autor ha logrado plasmar en el presente informe, un esquema flexible de un sistema de gestión de calidad que puede ser utilizado por organizaciones de cualquier rubro y tamaño, considerando los lineamientos exigidos por la norma NA 0079:2009.

CAPÍTULO III: PROCESOS DE DIRECCIÓN

3.1. PROCESOS DE DIRECCIÓN

Los procesos de dirección del presente capítulo han sido identificados como aquellos que involucran la planificación, los lineamientos a seguir para la gestión de recursos, cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos, los objetivos y metas planteadas, manejo de indicadores y otros mecanismos de evaluación de los procesos para asegurar la mejora continua del sistema y de la organización.

3.1.1. Planificación y direccionamiento

Requisito de la norma:

*“La dirección debe definir, comunicar y mantener actualizada su estrategia organizacional orientada a la satisfacción del cliente y a la mejora continua (fortalecimiento interno, innovación, crecimiento, entre otros)”.*²

Diagnóstico:

La organización tenía identificado que la base de su estrategia organizacional estaba plasmada en su política integrada, la cual abarcaba el tema de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, pero ésta no estaba de acuerdo a lo establecido en la ley 29783, ya que no contemplaba el tema de asegurar la participación de los trabajadores en el desempeño del sistema de gestión, además de no mencionar que se garantizaría la mejora continua.

² Texto de la norma andina NA 0079:2009.

Cumplimiento:

Se revisó la política integrada de la organización y luego de evaluar lo mínimo que debía incluir la misma, se realizaron las modificaciones necesarias, elevándolas a la Alta Dirección de la organización para su respectiva aprobación. Para la modificación de la Política Integrada de WIRELINE PERÚ, se consideró lo exigido por la Ley 29783 y su reglamento, además de lo contenido en el estándar OHSAS 18001:2007 e ISO 9001:2015, en caso se decida implementar y certificar dichos estándares a posteriori. Luego de ello, la organización basó su estrategia orientada a la satisfacción del cliente y a la mejora continua; mediante los siguientes mecanismos:

- **Política integrada de calidad, seguridad, medio ambiente y salud ocupacional:**

La Alta Dirección, con la finalidad de demostrar su responsabilidad, ha definido sus compromisos mediante su Política integrada de calidad, seguridad, medio ambiente y salud ocupacional, estableciendo el marco de referencia para el establecimiento de sus objetivos.

La Dirección revisa la política cuando sea conveniente para asegurar su vigencia y adecuación; mediante el mecanismo “Revisión por la dirección” que se realiza cuando menos una vez al año.

La política fue aprobada con fecha de 15 de Mayo de 2015 (versión 2); integrando los requisitos de las normas nacionales Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su reglamento (D.S N° 005-2012 TR); así como normas internacionales: OHSAS 18001:2007 Requisitos para la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo e ISO 14001:2015 Requisitos para la Gestión Ambiental. Ver la política de Wireline Perú en el **Anexo II**.

- **Misión, visión y valores**


Las principales características competitivas de **WIRELINE PERÚ S.R.L.** Se encuentran plasmados en la misión, visión y valores de la empresa. Esta se muestra en el numeral **1.2. Misión, visión y valores de la organización**.

- **Plan de Gestión Integrado: Objetivos y Metas**

Otro de los mecanismos que se elaboró y adecuó a las características de la organización, para una prestación eficiente de servicios a sus clientes, poder responder rápida y eficazmente, y por supuesto manteniendo altos niveles de calidad y de control sobre los procesos; fueron los objetivos de calidad orientados a la satisfacción del cliente y mejora continua; medibles y coherentes con la política de compromiso.

Los objetivos elaborados se registran en el formato: Plan de Gestión Integrado de Objetivos y Metas “FGI.07”; Versión 01. Ver **cuadro 3.1.** a continuación:

Cuadro N° 3.1.- Plan de gestión de objetivos y metas.

<div>  PLAN DE GESTIÓN INTEGRADO DE OBJETIVOS Y METAS </div>							
PROCESOS	OBJETIVOS	FECHA DE CIERRE	META	RESPONSABLE	RECURSOS	INDICADOR	SEGUIMIENTO
		Programada					
DIRECCIÓN	1. Garantizar la satisfacción del cliente.	Dic-16	1.) Alcanzar el 80 % la satisfacción del cliente	GERENCIA GENERAL / GERENCIA DE OPERACIONES	Logísticos, Humanos y Financieros	% de encuestas de satisfacción BUENO, MUY BUENO Y EXCELENTE / mes	Manual
OPERATIVOS	2. Incrementar el número de servicios	Mar-17	2.) Incrementar el número de servicios en por lo menos 1 servicio con respecto al mes de Mayo	GERENCIA DE OPERACIONES	Logísticos, Humanos y Financieros	Número total de servicios por mes.	Manual
DE APOYO	3. Capacitar al personal para un mejor desempeño.	May-17	3.) Lograr la capacitación al 80% de HHC ejecutadas.	GERENCIA DE OPERACIONES	Logísticos, Humanos y Financieros	% de capacitación del mes correspondiente	Manual

Fuente: Elaboración propia.

3.1.1.1. Requisito de la norma: Requisitos legales y otros requisitos

“La dirección debe identificar, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar la capacidad de cumplir con los requisitos legales y reglamentarios que sean aplicables y otros requisitos, dependiendo del sector en el cual realiza sus actividades o el mercado al cual dirige sus bienes o servicios o ambos”.²

Diagnóstico:

No se tenía definido un mecanismo para identificar todos los requisitos legales aplicables a la organización, además de evaluarse el grado de cumplimiento de cada requisito legal. Sólo se tenían identificadas algunas normas de carácter tributario, laboral y de seguridad y salud en el trabajo. No se había elaborado un estudio de línea base.

Cumplimiento:

En coordinación con el asesor legal de la organización; se implementó y mantuvo el mecanismo para evaluar la capacidad de cumplir con los requisitos legales, reglamentaciones y otros requisitos que sean aplicables dentro del alcance del sistema de gestión, con la finalidad de dirigir sus actividades en función a los requerimientos del cliente; para ello define su mecanismo en el documento “Procedimiento de Gestión Requerimientos Legales: PGI.03”; el mismo que hace referencia a las actividades de:

- Identificación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos
- Evaluación de los requisitos legales y otros requisitos
- Comunicación
- Registros
- Actualizaciones

Tanto la identificación y evaluación de requisitos legales y otros requisitos se

registran en la “Matriz de Identificación de Requisitos Legales Aplicables”; donde se establecen las acciones y plazos de cumplimiento, como se muestra en el **Anexo XVII**.

Este procedimiento de gestión se encuentra disponible para su comunicación y consulta por parte del personal de Wireline Perú; previa aprobación del Coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente.

3.1.1.2. Requisito de la Norma: Procesos de la organización

“La dirección debe definir y planificar sus procesos, considerando que éstos son de dirección, operacionales y de apoyo”.²

Diagnóstico:

Wireline Perú, no tenía identificado todos los procesos, áreas y operaciones que intervienen en la organización; y cómo éstos se interrelacionan.

Cumplimiento:

Wireline Perú define y planifica sus procesos mediante el siguiente Diagrama de interrelación de los procesos de dirección, operacionales y de soporte, el cual está descrito en el capítulo II, en el numeral **1.4. Diagrama de Interrelación de Procesos** (ver **figura 1.2.**).

Estos procesos son suficientes y coherentes con la estrategia organizacional definida en la empresa.

3.1.1.3. Requisito de la Norma: Objetivos de la organización

“Los objetivos, las interacciones, los requisitos y las responsabilidades de cada proceso deben estar definidos y documentados”.²

Diagnóstico:


La organización no tenía objetivos actualizados ni eran revisados por la Alta

Dirección. Existían requisitos y responsabilidades para la realización de los servicios, pero no en todas las actividades clave.

Cumplimiento:

- Los objetivos de la organización fueron elaborados, definidos y documentados en el formato FGI.07 (ver **cuadro 3.1.**).
- Requisitos y responsabilidades de los procesos, están definidas y documentadas en los procedimientos de gestión y operativos, detallados en el Listado de Documentación Vigente. Ver **cuadro 3.2.**

Cuadro N° 3.2.- Listado de Documentación Vigente

	LISTADO DE DOCUMENTACIÓN VIGENTE		Código: RPGL.01.00.01	
			Versión: 001/ Mayo, 2015	
Documento	Código	Versión N°	Fecha Emisión	Páginas
Política Integrada de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente y Salud Ocupacional	N.A	1	15 de Mayo 2014	1
Política de Ventas	N.A	1	02 de Agosto 2014	1
Manual del Sistema de gestión de la Calidad	MGL.01	1	19 de Mayo 2014	20
Procedimiento de Gestión Control de Documentos	PGI.01	1	18 de Mayo 2014	8
Procedimiento de Gestión Control de Registros	PGI.02	1	19 de Mayo 2014	4
Procedimiento de Gestión Requerimientos Legales	PGI.03	1	23 de Mayo 2014	3
Procedimiento de Gestión Control de Producto No Conforme	PGI.04	1	12 de Junio 2014	5
Procedimiento de Gestión Reclutamiento, Selección, Contratación y Capacitación del	PGI.05	1	23 de Mayo	8

personal.			2014	
Proceso Operativo	FGI.06	1	24 de Mayo 2014	1
Plan de Gestión Integrado: Objetivos y Metas	FGI.07	1	18 de Mayo 2014	1
Capacitaciones de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	FGI.08	1	23 de Mayo 2014	1
Matriz de Gestión Comercial	FGI.09	1	19 de Mayo 2014	1
Matriz de Especificación de los Servicios	FGI.10	1	19 de Mayo 2014	1
Identificación de Riesgos Potenciales	FGI.11	1	19 de Mayo 2014	1
Procedimiento Operativo Trazador Radiactivo	PO.01	1	07 de Junio 2014	5
Procedimiento Operativo Montaje y Desmontaje con Grúa	PO.02	1	07 de Junio 2014	7
Procedimiento Operativo Armado de Punta de Cable	PO.03	1	07 de Junio 2014	5
Procedimiento Operativo Cased Hole	PO.04	1	07 de Junio 2014	4
Procedimiento Operativo Operaciones con Equipo	PO.05	1	07 de Junio 2014	4
Procedimiento Operativo Perfilaje y Punzonamiento con Pluma	PO.06	1	07 de Junio 2014	6
Procedimiento Operativo Montaje y Desmontaje en Plataforma	PO.07	1	07 de Junio 2014	6
Procedimiento Operativo Registro de Cementación Radial RBT	PO.08	1	07 de Junio 2014	4
Procedimiento Operativo Registro GR-CCL-Temperatura	PO.09	1	07 de Junio 2014	4
Procedimiento Operativo Registro GR-CCL de Correlación	PO.10	1	07 de Junio 2014	4
Procedimiento Operativo Perfilaje y Punzonamiento	PO.11	1	07 de Junio 2014	6
Procedimiento Operativo Asentamiento de	PO.12	1	07 de Junio	5

Tapones-Packers			2014	
Procedimiento Operativo Manipulación de Fuentes Radiactivas	PO.13	1	01 de Agosto 2014	8
Procedimiento Operativo Mantenimiento Preventivo Neutrón Compensado	PO.14	1	06 de Agosto 2014	6
Plan de Calibración y/o Verificación de Herramientas	FO.15	1	08 de Agosto 2014	1
Programa de Mantenimiento Preventivo de Unidades y Equipos	FO.16	1	05 de Julio 2014	1
Instructivo Operativo Recuperación de Cañerías	IO.01	1	07 de Junio 2014	9
Instructivo Operativo Determinación de Punto Libre	IO.02	1	07 de Junio 2014	4
Instructivo Operativo Cortador Químico de Tubería	IO.03	1	07 de Junio 2014	4
Instructivo de Seguridad para Manejo de Explosivos en Campo	IO.04	1	07 de Junio 2014	5

Fuente: Elaboración propia.

3.1.1.4. Requisito de la norma: Estrategia organizacional

“Los procesos de la organización deben ser suficientes y coherentes con la estrategia organizacional que se determine”.²

Diagnóstico:

Antes de la implementación de la norma, no se tenían identificados todos los procesos de la organización, la actuación para los servicios era casi instintiva o de carácter empírico, utilizándose algunos formatos corporativos que después fueron incluidos en el sistema de gestión que se construyó.

Cumplimiento:

Se determinaron los objetivos y metas (**cuadro 3.1.**) para cada uno de los macro procesos de la organización (procesos de dirección, operacionales y de

soporte), los cuales se plantean en el diagrama de interrelación de procesos del numeral 1.4.; estableciendo en ellos, acciones que permiten alcanzar lo planteado (de acuerdo al “Plan de Gestión Integrado de Objetivos y Metas” con código FGI.07, del numeral 3.1.1.).

3.1.2. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN

3.1.2.1. Requisito de la norma: Evaluación de la planificación

“La dirección debe planificar y realizar con una periodicidad definida, las actividades de análisis y evaluación necesarias relativas a:

- El cumplimiento de la estrategia organizacional, incluyendo el uso de indicadores;*
- La satisfacción del cliente;*
- El desempeño de los procesos para la organización;*
- La implementación de mecanismos de control y evaluación necesarios para la mejora continua de los procesos, bienes o servicios, o ambos”.²*

Diagnóstico:

Al hacer el análisis de este punto de la norma, se encontró que no se habían establecido procesos o mecanismos para medir el cumplimiento de los objetivos de la organización, indicadores del desempeño del personal, de capacitaciones, del grado de satisfacción del cliente, entre otros.

Cumplimiento:

Se implementaron los procesos de control, medición, análisis de datos y mejora; necesarios para demostrar la conformidad del servicio y del sistema de gestión de la calidad y para mejorar continuamente su eficacia.

Entre las acciones implementadas, se definieron indicadores de seguimiento con periodos mensuales; con la finalidad de realizar el análisis del sistema de gestión

que incluye:

- Análisis de su estrategia organizacional (indicadores de objetivos y metas).
- Análisis de satisfacción del cliente (indicadores de satisfacción al cliente). Ver **cuadro 3.3.** “Medición porcentual de satisfacción al cliente” y **figura 3.1.** “Indicador por categoría de satisfacción al cliente”.
- Análisis de desempeño de los procesos para la organización (capacitaciones al personal, indicadores de auditorías internas, productos no conformes, número de servicios, evaluación del personal, entre otros). Ver **figuras 3.2., 3.3. y cuadro 3.5.**

Cuadro3.3.- Medición porcentual de satisfacción al cliente (2014 a 2016).

INDICADOR : MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE														
Año/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio Total	Δ
2014	-	-	-	-	-	-	97%	97%	99%	98%	100%	99%	98.33%	1.08%
2015	100%	100%	100%	99%	99%	100%	100%	99%	98%	98%	100%	100%	99.42%	0.33%
2016	99.50%	100%	100%	100%	99%	100%	-	-	-	-	-	-	99.75%	

Fuente: Elaboración propia.

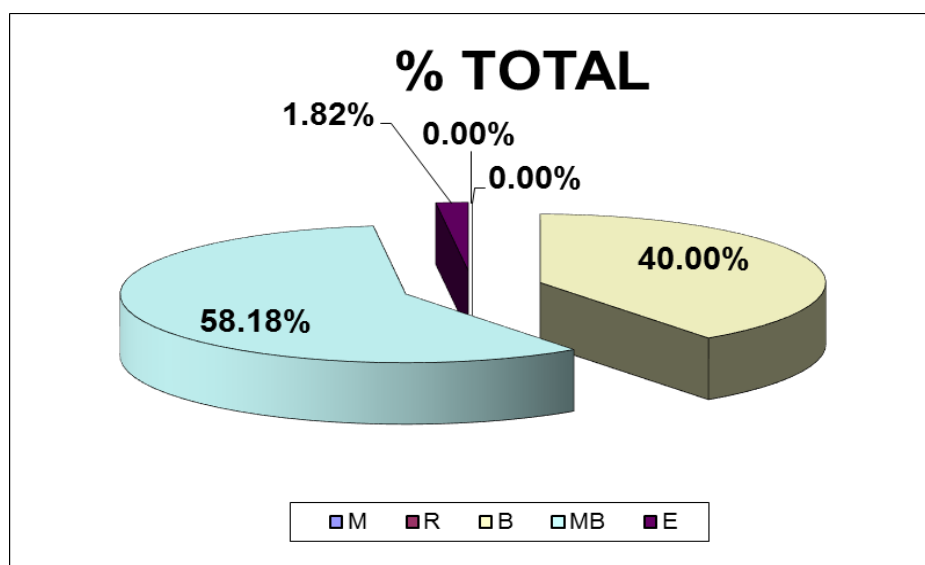


Figura 3.1.- Indicador por categoría de satisfacción del cliente (Julio 2016).

Categorías: **E:** Excelente, **MB:** Muy bueno, **B:** Bueno, **R:** Regular, **M:** Malo

(Fuente: Elaborado propia).

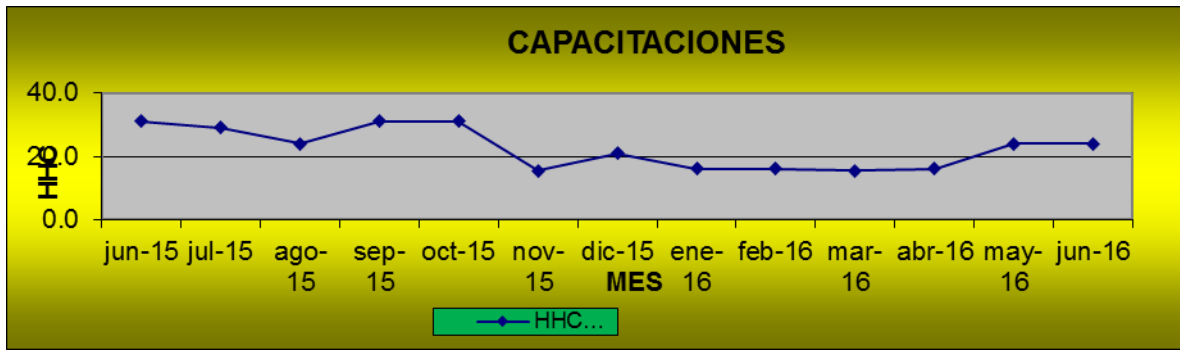


Figura 3.2.- Indicador de capacitaciones al personal (2015-2016).

Categoría **HHC**: Horas Hombre de Capacitación.

Fuente: Elaboración propia.

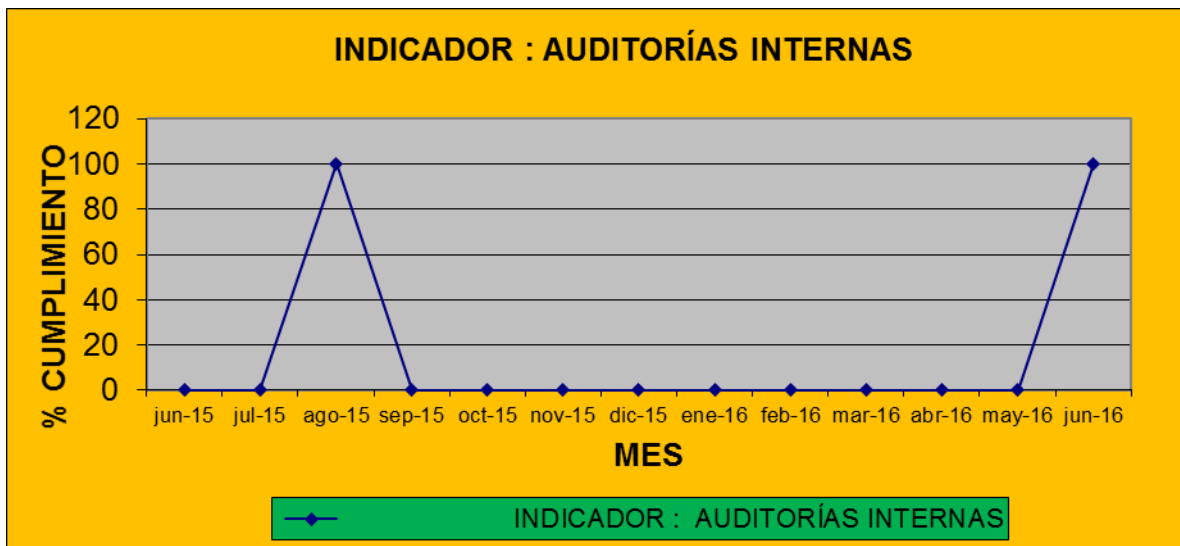


Figura 3.3.- Indicador de observaciones / No conformidades en auditorías internas.

(Fuente: Elaboración propia).

Cuadro 3.4.- Indicador del número de servicios.

INDICADOR : NÚMERO DE SERVICIOS														
Año/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio Total	Δ
2014	-	-	-	-	4	8	5	5	5	6	6	7	5.75	0.67
2015	6	5	7	8	6	5	7	6	8	6	6	7	6.42	-0.42
2016	5	6	6	7	7	5	-	-	-	-	-	-	6.00	

Fuente: Elaboración propia

- **Control del producto no conforme**

Los servicios no conformes son generados cuando no se cumplen las características definidas en los criterios especificados por el cliente. Por ello, definí, implementé y documenté un mecanismo para identificar, tratar y hacer seguimiento de los servicios no conformes, descrito en el procedimiento de gestión “Control de producto no conforme” (PGI.04). Así mismo se establece que el producto no conforme puede detectarse en cualquiera de las etapas del proceso, al inicio, durante y al final del proceso, dependiendo de la naturaleza del mismo.

Todo personal que detectara un producto no conforme, debe registrarlo en el formato “Registro de producto no conforme RPGI.04.00.01”, además de comunicar al Coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente; quien debía poner en conocimiento a la gerencia de operaciones.

- **Acciones correctivas y acciones preventivas**

Con la finalidad de mejorar el sistema de gestión de la calidad en los servicios, se definió, implementó y mantuvo un mecanismo de acción correctiva y/o preventiva “Sistema de acciones correctivas y/o preventivas (ver **Anexo XVIII**)”, para revisar las no conformidades reales o potenciales, determinar sus causas, adoptar acciones para asegurarse de que no vuelvan a ocurrir, registrar los resultados de las acciones tomadas; registrar las acciones correctivas tomadas y verificar su eficacia.

Este registro de “**Sistema de acciones correctivas y/o preventivas**” incluye: descripción de la no conformidad, análisis de causas, corrección, acciones correctivas y/o preventivas, acciones mitigadoras, plazos, recursos y responsables. Este mecanismo puede ser utilizado para dar un tratamiento a observaciones o no conformidades de cualquier sistema, ya sea seguridad y salud ocupacional, medio ambiente, operacionales y/o de calidad.

Una vez implementadas las acciones correctivas y/o preventivas tomadas; se verificará su eficacia; mediante una auditoría o inspecciones posteriores. En caso se vuelva a repetir esta no conformidad real o potencial se procederá a analizar las causas a fin de implementar acciones correctivas o preventivas más eficaces.

El Coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente es el responsable de conservar los registros de las acciones correctivas y/o preventivas implantadas.

Dicho mecanismo se aplica cuando ocurren no conformidades significativas o repetitivas de cualquier tipo y de manera particular en todos los casos en que se produzcan fallas en:

- ✓ La satisfacción del Cliente, incluyendo quejas y reclamos.
- ✓ El Servicio.
- ✓ El rendimiento de los productos, equipos y herramientas.
- ✓ La aplicación o funcionamiento del Sistema de Gestión Integrado.
- ✓ El desempeño de los proveedores.
- ✓ El desempeño del personal.
- ✓ Incidentes, accidentes de trabajo y Medio ambiente.

- **Auditoría interna**

Antes de iniciar la implementación del sistema; no se contaba con un mecanismo o procedimiento para la realización de auditorías internas periódicas a fin de asegurar que la prestación de los servicios siga la planificación establecida y que el sistema de gestión de la calidad:

1. Esté acorde a los requisitos de la Norma NA 0079-2009
2. Se implemente tal como fue planificado.
3. Se actualice cuando sea necesario.
4. Sea eficaz para lograr los objetivos y política establecidos.

Es función del Coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente gestionar las necesidades en cuanto a auditorías internas, contratando un auditor externo.

Al programar cada una de ellas se especifican los criterios de realización teniendo en cuenta los resultados de auditorías previas; las auditorías internas se realizarán al menos una en forma anual, pudiendo incluirse auditorías no programadas de ser el caso.

El auditor interno (personal externo a la compañía) es designado y calificado por el Coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente y en cada caso deben ser independientes del área auditada.


Para realizar la auditoría, el Coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente recibe el plan de auditoría interna según el registro RMGI.01.00.03, mostrado en el **cuadro 3.5.**, por un auditor externo contratado; donde se especifica: objetivo, fecha, horas, áreas o procesos auditados y cláusulas a auditarse. Las actividades de una auditoría incluyen:


1. **Reunión de apertura;** donde se reúnen los auditores junto con el personal a auditarse a fin de esclarecer el plan de auditoría, alcance, criterios, metodología, tiempos, recursos y otros.
2. **Ejecución de la auditoría;** Los auditores verifican el cumplimiento de la documentación pertinente del sistema de gestión de calidad contrastando lo establecido en las normas y documentos de referencia, basándose en evidencias objetivas como: documentos, registros y la verificación de las actividades en campo. Luego analizan si lo verificado es efectivo para cumplir con el fin propuesto.
3. **Reunión de cierre;** finalizada la ejecución de la auditoría, los auditores se reúnen con el personal auditado a fin de informar los detalles relevantes de la auditoría y comunican los resultados de la auditoría. Esta reunión es registrada en un formato de asistencia.
4. **Informe de auditoría;** Los auditores registran las observaciones, comentarios y verificaciones en el “Informe de auditoría interna”. Luego analizan si se encontraron incumplimientos a lo establecido en la documentación del sistema de gestión de calidad, si lo verificado no es efectivo para asegurar el fin propuesto o si se

encontraron situaciones que, si bien no son incumplimientos actuales, pueden llegar a serlo en el futuro.

El coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente es responsable de informar los resultados de la auditoría en el informe de revisión por la dirección y mantener los registros correspondientes a este mecanismo. El **cuadro 3.5.** muestra un plan de auditoría previa a la certificación.

Cuadro N°3.5. Plan de auditoría interna.

		PLAN DE AUDITORIA INTERNA		Código: RMGI.01.00.03	
				Versión: 01/ Mayo de 2015	
Objetivo de la auditoría:		▪ Confirmar que el Modelo de Gestión de Wireline Perú es conforme con los requisitos de la norma andina 0079:2009.			
Día	13/8/2015	Proceso / Área a auditar	Criterios de Auditoría		Área a Auditar
Hora			Cláusula de la Norma Andina 0072:20 09	Sub procesos	
8:20		Reunión de Apertura			
08:30	Proceso de dirección	3.1.1, 3.1.2	Planificación y direccionamiento. Evaluación de la gestión	QHSE	
10:00	Proceso operativo	3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5	Gestión comercial. Planificación del producto. Diseño y desarrollo de procesos. Gestión de compras. Producción de bienes o prestación del servicio Incluye revisión de prácticas.	QHSE / Administración	

		PLAN DE AUDITORIA INTERNA		Código: RMGI.01.00.03
				Versión: 01/ Mayo de 2015
12:00	Descanso			
1:00	Proceso operativo	3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5	Gestión comercial. Planificación del producto. Diseño y desarrollo de procesos. Gestión de compras. Producción de bienes o prestación del servicio Incluye revisión de prácticas.	Operaciones
3:00	Procesos de apoyo	3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4	Recursos humanos. Gestión de la información. Gestión financiera. Gestión de recursos físicos.	QHSE
5:30	Reunión de Cierre y Retroalimentación			

Fuente: Elaboración propia

En cada auditoría es función del responsable del sector auditado tomar acciones inmediatas para solucionar las fallas detectadas y aplicar las medidas de mejora necesarias, según el mecanismo del “Sistema de acciones correctivas y/o preventivas” (ver **Anexo XVIII**).

- **Revisión por la Dirección**

Para asegurar la adecuación, actualización, efectividad y mejora del sistema de gestión, anualmente, y con mayor frecuencia cuando es pertinente, la Alta Dirección realiza el informe de la “Revisión por la dirección” en el que se presenta resultados y relativas a:

- La mejora del sistema de gestión integrado y de sus procesos.

- La necesidad de actualizar la política integrada y los objetivos de calidad.
- La mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente.
- Las necesidades en materia de recursos.

Como elementos de entrada para la revisión por la dirección, el Coordinador le proporciona la siguiente información:

1. Los resultados de las auditorías realizadas.
2. Cumplimiento de los objetivos y metas.
3. Acciones correctivas, preventivas.
4. Cumplimiento de requerimientos legales.
5. Análisis de productos no conformes, incluidas las quejas y/o reclamos del cliente.
6. El seguimiento de acciones derivadas de revisiones de la dirección previas.
7. Cambios que podrían afectar al sistema de gestión.
8. Desempeño de los procesos.

El resultado de la revisión por la dirección se registra a través del informe de la “Revisión por la dirección”. Una vez implementadas las acciones de mejora y/o recomendaciones, en la siguiente auditoría se plasmarán la relación de beneficio-costos.

3.1.2.2. Requisito de la norma: Evaluación del sistema

“Con base en las anteriores actividades, la dirección debe implementar planes de mejora continua, que incluyan:

- proyectos para mejorar el desempeño;*
- acciones correctivas para eliminar las causas de los problemas detectados;*

- acciones preventivas para evitar la ocurrencia de problemas potenciales.

Estos planes deben incluir análisis de causas, acciones para eliminar las causas detectadas, responsables, tiempos de ejecución, recursos requeridos y resultados esperados. Los resultados de la evaluación de la gestión deben ser comunicados dentro de la organización, se deben generar registros de estas actividades, incluyendo la determinación de su eficacia. Para los proyectos de mejora se debe determinar la relación beneficio costo”.²

Diagnóstico:

No existía en la organización ninguna metodología o plan para realizar análisis de no conformidades o productos no conformes, de tal modo que se evalúe como mejorar el desempeño o hacer un tratamiento de las acciones correctivas o preventivas. Sólo existían algunas listas de verificación no actualizadas y que no eran parte del sistema de gestión.

Cumplimiento:

Para el cumplimiento de este punto, se elaboraron los siguientes documentos:

- Manual del sistema de gestión de calidad (MGI.01): el mismo contempla todos los aspectos de gestión de la calidad en los servicios brindados, manejo de la logística, el diagrama de ejecución de los servicios, los registros que se deben diligenciar, gestión de compras, procesos operativos, gestión del mantenimiento, entre otros.
- Procedimiento de control de productos no conformes (PGI.04), donde se establece cuándo se considera un producto no conforme y cómo se debe hacer el tratamiento al mismo.
- Sistema de acciones correctivas y/o preventivas (ver **Anexo XVIII**), que es una matriz donde se hallan las causas y se toman correcciones (inmediata), acciones preventivas o correctivas (aplicadas a las causas) y acción mitigadora (que ataca la consecuencia probable o real, de tal modo que se evite su repetición). Este sistema

es muy usado en minería para dar tratamiento a las desviaciones de seguridad industrial y salud ocupacional, pero se puede aplicar para desviaciones en cualquier aspecto (calidad, seguridad industrial, salud ocupacional y/o medio ambiente).

- Indicadores de gestión: Todos aquellos indicadores mencionados en el numeral 3.1.2.1., que ayudan a evaluar y medir el grado de cumplimiento del sistema.
- Revisión por la dirección: es el mecanismo donde la gerencia hace una revisión del sistema, basado en la información que le proporciona el Coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente de acuerdo a lo establecido en el manual del sistema de gestión de calidad MGI.01.
- Auditorías internas: aquellas auditorías periódicas que se realizan por un auditor externo contratado para dicho fin, de acuerdo a lo establecido en el formato “Plan de auditoría interna” (**cuadro 3.5.**).

CAPÍTULO IV: PROCESOS OPERATIVOS

4.1. PROCESOS OPERATIVOS

Se define para el presente informe todos aquellos procesos de “Wireline Perú” que parten de la solicitud de alguno de los servicios que brinda la organización, hasta la entrega final del servicio, previa facturación y evaluación del cliente. Todo este proceso debe estar bien definido, indicando responsabilidades del recurso humano; materiales, equipos e insumos a utilizar, tiempos de preparación y servicios, además de tener contemplado las contingencias que pudieran presentarse. Esto es lo que básicamente exige la norma NA 0079:2009 para esta etapa.

4.1.1. Gestión comercial

Requisito de la norma:

“La empresa debe planificar, documentar, implementar y mantener actualizado su proceso de gestión comercial que incluyan las siguientes actividades como mínimo:

- identificar el mercado objetivo;*
- investigar las necesidades y expectativas del mercado objetivo;*
- analizar la competencia y determinar las ventajas competitivas;*
- definir las políticas y estrategias de ventas;*
- establecer el sistema de comercialización de producto;*
- formalizar los acuerdos y compromisos con los clientes, con respecto a los productos, condiciones de entrega y condiciones comerciales;*
- realizar las actividades de venta y distribución del producto o servicio o ambos de acuerdo con lo pactado con el cliente;*
- realizar seguimiento y servicio posterior a la entrega, incluyendo la atención de quejas y reclamos;*
- evaluar la satisfacción de las necesidades del cliente”.²*

Diagnóstico:

Servicios de Wireline Perú S.R.L. no tenía una gestión comercial documentada. Se había definido un mecanismo para contactar a los clientes y ofrecer servicios, mediante visitas técnicas, reuniones de trabajo y sociales, existían acuerdos comerciales con algunos clientes como contratos o acuerdos de precios; pero esto no estaba plasmado, organizado ni sistematizado. Es por ello que, dentro del Manual del Sistema de Gestión, se determinó las estrategias de ventas, mecanismos de contacto, requisitos para los servicios, entre otras maneras de realizar una gestión comercial adecuada. Esto incluyó la elaboración de una Política de Ventas, que fue aprobada por la Alta Dirección y difundida a todos los clientes existentes y potenciales de la organización.

Cumplimiento:

Con el objetivo de establecer los pasos a seguir para la planificación, gestión, cumplimiento y control de la comercialización de los servicios, se definió para la gestión comercial de la organización, lo siguiente:

✓ **Análisis de la Competencia y Ventajas Competitivas:**

Se documentó, implementó y mantiene actualizado el Registro “Matriz de Gestión Comercial FGI.09”; donde identifica a los clientes y sus necesidades; y la competencia para determinar sus ventajas comparativas. Esta matriz se muestra en el **Anexo IV**.

✓ **La Política de ventas:**

Según lo que exige la norma, se elaboró una Política de ventas de “Wireline Perú” teniendo en cuenta los contratos, acuerdos de precios u otros documentos comerciales que se tenían con los diferentes clientes. Esta Política también fue aprobada por la alta dirección y se realizó su difusión al personal propio y a los representantes de nuestros clientes. Dicha política se muestra en el **Anexo V**.

✓ **Comercialización del Servicio:**

Se han establecido los siguientes mecanismos para comercializar los servicios:

1. Referidos:

Una de las mejores maneras de comercializar nuestros servicios de wireline, es a través de las referencias de los clientes satisfechos, quienes con frecuencia comparten su experiencia con otros clientes sobre la satisfacción de nuestros servicios ofrecidos (operadores de lotes petroleros).

2. Educación al cliente:

Otra forma de comercializar nuestros servicios es proporcionarle educación al cliente; ofreciéndole presentaciones del servicio, videos corporativos, asesoramiento gratuito en tecnología de los servicios, aprendizaje u otras reuniones educativas, mediante almuerzos o reuniones sociales. Se realizaron visitas técnicas a los Company man de las operadoras, preguntándoles necesidades para mantener su producción de pozos y qué dudas o alcances requerían que se les aclare sobre el wireline, brindándoles alternativas de solución.

3. Medios Publicitarios:

Se comenzó a utilizar diferentes herramientas de medios publicitarios para atraer al cliente, de las cuales podemos mencionar: Difusión de la marca en overoles, cartas, sobres, direcciones electrónicas, portón de la base, paneles externos de identificación, agendas, tazas, USB's, souvenirs, videos corporativos y brochure; entre otros.

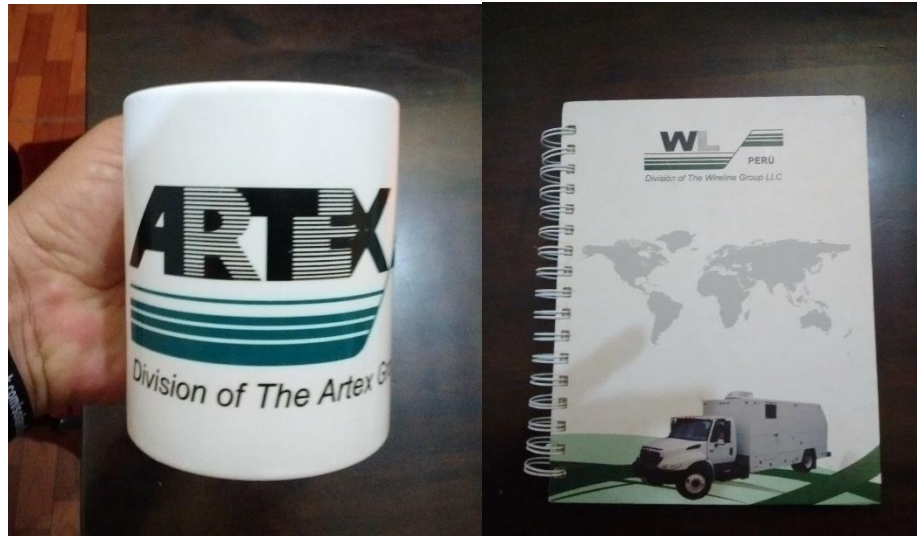


Figura 4.1.- Elaboración de souvenirs para los clientes.

Fuente: Wireline Perú

✓ **Captación de clientes (mercado objetivo)**

El gerente de operaciones identifica el mercado objetivo mediante la captación de clientes por:

- Ofrecimiento del servicio por parte del gerente de operaciones o gerente general.
- Solicitud directa por parte del cliente, esta solicitud de pedido puede hacerla a través de llamadas telefónicas o e-mail, y en ella se especifican las condiciones requeridas para la prestación del servicio.
- Oferta o cotización: cuando el cliente emite una solicitud de servicio mediante teléfono, se solicita que envíe un e-mail para formalizar; posteriormente se envía la cotización (salvo cuando hay un acuerdo de precios con el cliente). Luego que es aceptada la oferta, el cliente emite la orden de servicio en la cual aparece la información necesaria para su ejecución, comunicándose a los Ingenieros de Campo con la finalidad de que inicien las operaciones en la fecha, lugar y hora establecida; según la programación del cliente.

✓ **Seguimiento a ofertas (expectativas del mercado objetivo)**

Se contacta a los clientes con el fin de conocer el resultado de la evaluación de la oferta, analizar la competencia; en caso de que el cliente solicite descuentos o cambie las condiciones, será revisado por el gerente de operaciones para modificar la oferta inicial, estableciéndose como ventaja competitiva.

En los casos en que no se concretó la negociación, se mantienen en forma electrónica las ofertas presentadas (cotizaciones, contratos o acuerdos, según sea el caso).

✓ **Acuerdos y compromisos con el cliente**

Una vez que el cliente apruebe la oferta del servicio se le solicitan la confirmación del servicio mediante correo electrónico. Posteriormente; el cliente diligencia un formato de condiciones de negociaciones que es de carácter confidencial, (por el tipo de información) para establecer internamente las condiciones de pago de acuerdo a lo negociado entre el cliente y el Gerente general o de operaciones.

✓ **Seguimiento a la satisfacción del cliente**

La opinión y evaluación del cliente es fundamental para la mejora continua de nuestros servicios y del sistema de gestión; por ello, se realiza el seguimiento a la información relativa a la percepción del cliente, con respecto al cumplimiento de criterios o requisitos mediante encuestas de satisfacción; el mismo que es sistematizado para llevarlo a indicadores.

Finalizado el servicio, el ingeniero de campo se dirige al cliente con la finalidad de realizar una encuesta de satisfacción (**Anexo X**); la misma que evalúa cada criterio estipulado según el servicio ofrecido.

Se mantienen indicadores basados principalmente en evaluaciones documentadas que realiza el cliente. Esta información es analizada sistemáticamente por el gerente general y el coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente, mediante la revisión por la dirección.

✓ **Peticiones, quejas y/o reclamos del cliente**

La petición, queja o reclamo del cliente se registra en el campo “Observaciones” de la encuesta de satisfacción al cliente (ver **Anexo X**).

Si el cliente tiene dudas, comentarios o quejas de la organización y/o del servicio, este será atendido por el gerente de operaciones, a través de e-mail, teléfono o personalmente.

Se da respuesta y solución a la petición, queja y/o reclamo del cliente de acuerdo al mecanismo de “Sistema de acciones correctivas y/o preventivas” (ver **Anexo XVIII**).

4.1.2. Planificación de los servicios y sus procesos de realización

4.1.2.1. Requisito de la norma: Planificación de servicios.

“La empresa debe definir y documentar las especificaciones, teniendo en cuenta las necesidades del mercado, los requisitos técnicos y las necesidades del cliente, aspectos legales y reglamentarios de los productos por suministrar”.²

Diagnóstico:

Servicios de Wireline Perú S.R.L. no tenía documentado los procesos necesarios para los servicios de wireline, las especificaciones y/o requisitos técnicos que éstos requerían, tanto por la legislación nacional, como por parte de los clientes. Además, se debía tener claro y especificado en el sistema, las necesidades de los clientes, con respecto a la industria de wireline; era hacerse la pregunta: ¿por qué se requiere de un servicio de wireline?

Cumplimiento:

Ante este requisito, se definió y documentó las especificaciones, necesidades del cliente, aspectos legales y/o reglamentarios de los servicios a través de la “Matriz de especificación de los servicios (FGI.10)”, con la finalidad de mantener y mejorar el

enfoque al cliente y para desarrollo de esta matriz, se ha considerado: revisión del contrato, cotizaciones o acuerdos con el cliente, aspectos legales y la evaluación de las necesidades requeridas para la prestación del servicio. Esta matriz se muestra en el **Anexo VI**.

Se mantiene la comunicación con el cliente, respecto a las especificaciones del servicio, características de producción y requisitos técnicos; mediante cualquiera de las siguientes de modalidades:

Solicitud del Servicio:	Teléfono fax o correo electrónico o contrato.
Ingreso a Yacimiento:	El cliente entrega datos del pozo y los perfiles patrones correspondientes.
Durante la operación:	Comunicaciones personales o por teléfono celular.
Al finalizar la operación:	Entrega al cliente de perfiles, partes y registros, el cliente evalúa y califica la operación.

Servicios De Wireline Perú S.R.L se reserva el derecho de mantener como confidencial, datos y criterios (contratos con el cliente u otros) cuya difusión pudiera perjudicar la competitividad empresarial.

4.1.2.2. Requisito de la norma: Planificación y desarrollo de procesos.

“Se debe planificar y documentar el proceso de realización del producto, en función de sus especificaciones, necesidades de los procesos y de las proyecciones de innovación, desde la recepción de la información sobre las características del producto o servicio, hasta la entrega al destino final, identificando las etapas, actividades críticas o los puntos de control, recursos y responsables”.²

Diagnóstico:

Servicios de Wireline Perú S.R.L. no había implementado un “Plan de Calidad” donde se identifique paso a paso, las actividades que se deben realizar antes, durante y post servicio; incluyendo responsabilidades, controles, registros, insumos, forma de archivo, entre otras características. Esto debía ser auditable.

Cumplimiento:

Luego de haber recopilado y analizado la información, documentación y haber seguido algunos procesos, se elaboró el documento “Proceso Operativo” con código FGI.06, en forma de Diagrama de Flujo del tipo “diagrama de ejecución”, donde define todas las etapas del servicio, interrelación de los mismos, sus responsables, recursos necesarios y los registros o documentos que se generan en el mismo. Este “Proceso operativo (FGI.06)”, llamado también “Plan de calidad”, mostrado en el **Anexo VII**, es documento clave para la compañía ya que marca la ruta a seguir para una realización de servicios de calidad para los clientes.

4.1.3. Diseño y desarrollo de productos

Requisito de la norma:

“Cuando la empresa defina o modifique las características de sus productos, según las exigencias de los clientes, del mercado y los proyectos de innovación, debe establecer, documentar y ejecutar un plan de diseño que incluya: objetivo del diseño, etapas, cronograma, responsabilidades, recursos y resultados esperados de cada etapa.

Durante la ejecución del plan de diseño, se deben generar registros de revisión de cada etapa frente a los objetivos del diseño, verificación y validación de los resultados finales del mismo”.²

Cumplimiento:

En los servicios que ofrece “WIRELINE PERÚ” a sus clientes no se realizan trabajos de diseño y desarrollo de productos porque los servicios que se realizan ya están definidos en la industria petrolera, donde sólo puede variar la tecnología de las herramientas de perfilaje, pero éstas se adquieren externamente; por ello se excluye el requisito 4.1.3 "Diseño y desarrollo de Productos" de la norma NA 0079:2009.

4.1.4. Gestión de compras

“La empresa debe:

- definir y documentar el proceso de compra del producto (materias primas, insumos, productos terminados, entre otros) o requerimientos del servicio;*
- definir y documentar las especificaciones del producto que se va a comprar, teniendo en cuenta si aplica las especificaciones definidas en normas nacionales o internacionales;*
- definir y documentar previamente las necesidades o requerimientos de compra de materias primas, insumos, productos terminados, de bienes o servicios;*
- definir y documentar los criterios de selección de los proveedores y registro de su cumplimiento;*
- verificar que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados;*
- definir y mantener las condiciones adecuadas de almacenamiento para la preservación y conservación de los productos adquiridos”.²*

Diagnóstico:

La organización tenía un proceso para realizar requerimientos y compras, a cargo del Asistente de operaciones, con un formato corporativo para registrar el requerimiento; pero este proceso no se encontraba documentado. Tampoco se había

definido el monto límite de compra que requería la elaboración de una orden de compra, ni un mecanismo para asegurar que los bienes entregados, cumplan los requisitos exigidos previos a la compra. Con respecto a los proveedores, no se habían elaborado criterios de evaluación para seleccionar proveedores ni evaluarlos en el tiempo. Todo esto se implementó y se dejó documentado en el Manual del sistema de gestión de calidad MGI.01.

Cumplimiento:

El solicitante (Ingeniero de campo, de laboratorio, Coordinador de calidad; u otro personal que requiera algún material, insumo, producto terminado, entre otros); solicita su requerimiento al Asistente de operaciones; considerando las especificaciones, requisitos del cliente, requisitos técnicos u otras características.

El Asistente de operaciones determina la secuencia del requerimiento de acuerdo a lo siguiente:

- a. **Cuando son compras menores a 1000 nuevos soles;** para este caso se registra en el formato “Solicitud de Material y/o servicio (FORCOM-001)”; el cual es aprobado y firmado por el gerente de operaciones para proceder a su compra.
- b. **Cuando son compras mayores a 1000 nuevos soles;** el Asistente de operaciones y/o Coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente, envían un correo electrónico al gerente de operaciones con copia al Asistente administrativo solicitando la aprobación de la compra y adjuntando la cotización del proveedor seleccionado. También se deja registrado el requerimiento en el FORCOM-001.

Una vez aprobado por el Gerente de operaciones; el Asistente administrativo genera la orden de compra o servicio (enviándolo por correo electrónico al Asistente de operaciones); posteriormente el Asistente de operaciones responde al proveedor para que emita su factura y envíe el material o insumo a las instalaciones de “Wireline Perú” o se coordina su recojo.

Para describir las especificaciones de los productos, materiales e insumos se utilizaban las solicitudes de cotizaciones y/o el formato “Solicitud de material y/o servicio (FORCOM-001)”.

Una vez recibida la compra; el usuario (Ingeniero de campo, de laboratorio, de calidad u otro colaborador); realiza la verificación o control necesario registrando su conformidad al visar las guías de remisión de los proveedores; en nuestro formato “Solicitud de material y/o servicio (FORCOM-001)”, u otros formatos de los proveedores, a fin de asegurar que el producto, material o insumo adquirido cumple con las especificaciones o requisitos establecidas. Los agentes del servicio de vigilancia apoyarán también en la revisión y verificación de los productos adquiridos, en las guías de remisión de los productos adquiridos.

El Coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente y/o el Asistente de operaciones seleccionan y evalúan a los proveedores considerando: calidad del producto o servicio, plazos de entrega, costo y financiación, asistencia técnica, rapidez de respuesta, calidad de comunicaciones, entre otros criterios específicos, según el formato “Evaluación de proveedores (RMGI.01.00.05)” que se muestra en el **Anexo VIII**. El Gerente de operaciones puede o no dar conformidad a esta evaluación.

El Asistente de operaciones mantiene los registros relacionados al proceso de compras. En caso de mantenerse almacenados los productos, materiales e insumos; éstos se conservarán y preservarán en lugares destinados por el usuario (almacén u otro ambiente destinado), asegurándose que se conserven y no se afecten las características de dicho material o insumo.

4.1.5. Producción de bienes o prestación del servicio

“La empresa debe establecer un programa de producción de bienes o de prestación del servicio documentado que incluya:

- tipos de producto, por generar;*
- definición y asignación de capacidad requerida;*
- asignación de recursos (incluyendo materias primas, insumos, personal, equipos e información, entre otros).*

Dependiendo del tipo de producto, la empresa debe:

- definir las etapas del proceso productivo o de la prestación del servicio;*
- fabricar el bien o prestar el servicio bajo las condiciones especificadas;*
- identificar el producto, si es aplicable, en cada una de las etapas de producción o prestación del servicio;*
- establecer y aplicar los métodos de control de proceso;*
- realizar la validación del proceso productivo, del producto o prestación del servicio, de acuerdo con lo planificado, para asegurar que el producto resultante sea capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea aplicable;*
- establecer y aplicar los métodos de verificación, tales como ensayos o inspecciones, con el fin de evaluar la conformidad del producto con los requisitos especificados, generando los registros que evidencien la conformidad del mismo;*
- definir y aplicar procedimientos para la identificación y control del producto no conforme;*
- presentar y entregar el producto según los requisitos especificados;*
- definir una metodología para el control de los inventarios de materia prima, producto en proceso y producto terminado;*
- definir y mantener las condiciones adecuadas de almacenamiento para la preservación y conservación de los productos”.²*

Diagnóstico:

La organización contaba con procedimientos operativos donde se describe las etapas a seguir en la prestación de los servicios, además de una memoria descriptiva donde se especifica todos los servicios que brinda la organización. El grado de satisfacción del cliente también era medido, pero no se sistematizaba la información,

servicio por servicio, de tal modo que se pueda hacer un seguimiento al grado de cumplimiento de cada servicio, incluido la satisfacción del cliente. Además, que no se había documentado ni se tenía un mecanismo de tratamiento de productos “no conformes”.

Cumplimiento:

Para el cumplimiento de este requisito, se generaron, revisaron y/o adecuaron los programas operativos definidos como “Procedimientos operativos” que incluye tipo de servicio, definición y asignación de la capacidad requerida, asignación de los recursos, etapas de la prestación de los servicios, cumplimiento de condiciones especificadas, métodos de control del servicio, entre otros. Gran parte de lo exigido por la norma está contenido en el diagrama de flujo llamado “Proceso Operativo” (**Anexo VII**), en las Listas de Verificación que se actualizaron o fueron elaboradas o en el formato “Control de tiempos” que se muestra en el **Anexo IX**.

Para identificar el servicio realizado en cada una de sus etapas, el ingeniero de campo elabora el “Control de tiempos”, registrando el paso a paso operacional realizado en las actividades de un servicio y estas etapas son validadas por el cliente, mediante su aprobación.

Esta validación considera las siguientes etapas:

1. La eficiencia de las prácticas operativas (tiempos).
2. La aptitud del personal para el equipamiento o instalación en campo.
3. La capacidad y actitud del personal, incluyendo lo referido a seguridad, protección del medio ambiente y al espíritu de equipo.
4. La logística fundamental en lo relacionado a disponibilidad de personal, equipos y herramientas.
5. Cumplimiento del mecanismo de los procedimientos operativos.

En caso de que el cliente detecte alguna falla, defecto o no conformidad, lo registra en la encuesta de satisfacción al cliente (ver **Anexo X**) y se gestiona de acuerdo al procedimiento “Gestión de productos no conformes (PGI.04)”. Este procedimiento se elaboró para brindar los lineamientos a seguir en caso se presente

un producto que no cumplió parcial o totalmente con lo especificado por el cliente o no logró su satisfacción, con las siguientes características:

- **Reproceso:** Cuando se realiza el servicio y éste es aceptado por el cliente, pero en el proceso hubo desvíos o disconformidades que requieren se haga un replanteo del sistema.
- **Reparación:** Cuando se finaliza el servicio, pero éste no es aceptado por el cliente. En ese caso se debe rehacer el servicio desde alguna etapa del proceso hasta terminarlo con la conformidad del cliente.
- **Desecho:** Cuando todo el servicio presenta deficiencias y se pide se vuelva a elaborar desde el principio. En este concepto, se incluye la posibilidad de que el servicio sea re-elaborado por otra compañía que brinde el mismo servicio (pérdida del cliente o servicio).

El método de verificación de los procesos operativos es ejecutado por el fiscalizador del cliente; quien a través de inspecciones visuales o de los reportes generados, brinda su conformidad del servicio y valida el mismo mediante la “Encuesta de satisfacción del cliente (**Anexo X**)”.

Una vez finalizado el servicio; el ingeniero de campo registra la valorización de la operación mediante el “Comprobante de servicios y/o ventas”; que es un formato del sistema de gestión donde se especifica cada etapa del servicio, insumos usados y los costos unitarios de los mismos, el cual se hace firmar por un representante del cliente y luego se entrega al Gerente de operaciones quién sistematiza este registro para su posterior emisión al cliente verificando la conformidad del servicio cumplido y generando la posterior facturación.

Para controlar materiales e insumos utilizados en los procesos, el Ingeniero de campo realiza una verificación mediante “Listas de Chequeo”; (RPO.01.00.50). Cada servicio específico cuenta con una “Lista de Chequeo” donde se han establecido las necesidades requeridas para cada tipo de servicio, ya sea herramientas de wireline, materiales, insumos, pruebas previas en base, calibraciones exigidas, recurso humano a usar, elementos de respaldo o “back up” en caso surjan contingencias, etc.

Estas listas de chequeo fueron elaboradas por el autor junto con los usuarios, ingeniero de laboratorio e ingenieros de campo, de tal modo que se eviten reprocesos o pérdidas en los tiempos de ejecución, tornándose en herramientas esenciales del sistema de gestión, ayudando a la planificación previa del servicio y a mejorar la imagen ante el cliente durante la realización de los mismos.

CAPÍTULO V: PROCESOS DE APOYO

5.1. PROCESOS DE APOYO

La norma NA 0079:2009 establece requisitos para todos aquellos procesos conexos o que no intervienen directamente en el desarrollo de los servicios, pero son igual de importantes ya que aportan o alimentan de elementos esenciales a los procesos operativos; y que si no son controlados, podrían generar no conformidades o desviaciones al sistema de gestión de la compañía, y por ende, afectan la imagen ante los clientes.

5.1.1 Recursos humanos

Requisito de la norma:

“La empresa debe planificar e implementar un proceso de gestión humana, que le permita contar con el personal adecuado para el desarrollo de sus actividades, para esto, la organización debe:

- definir las funciones y responsabilidades del personal;*
- establecer las necesidades de competencia en cuanto a educación, formación (capacitación y/o entrenamiento), habilidades y experiencia apropiadas;*
- identificar las necesidades de formación (capacitación y/o entrenamiento) propias del cargo;*
- establecer, definir y documentar los procedimientos de selección, contratación, capacitación o entrenamiento, de acuerdo con las necesidades detectadas;*
- mantener las competencias del personal según las necesidades detectadas;*
- evaluar periódicamente el desempeño del personal y mantener registros de los resultados;*

- realizar la contratación del personal directo e indirecto según lo estipulado en la ley, según el tipo de contratación establecido por la empresa”.²

Diagnóstico:

En cuanto a funciones y responsabilidades del personal, la organización contaba con un documento llamado “Descripción de Cargo”, pero éste no reflejaba las competencias y/o requisitos mínimos para acceder a dicho cargo; no se tenían identificadas las necesidades de capacitación y/o formación para cada uno de los puestos de trabajo, la contratación de personal no se realizaba bajo un procedimiento o guía que defina el proceso o parámetros a cumplir, previo a la contratación, el cómo se hacía hasta ese momento, no se encontraba documentado. También se encontró que no se realizaban evaluaciones periódicas del personal bajo ningún esquema. Se daba prioridad a la contratación de personal local por estar esto establecido en algunos contratos con las operadoras de lotes petroleros.

Cumplimiento:

Ante dicho escenario; se implementaron y proporcionaron los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión Integrado para cumplir con los requisitos del Cliente. Estos incluyen recurso humano, gestión de la información, financiero, maquinaria, infraestructura o instalaciones y equipamiento.

✓ Recursos Humanos

Se definió la estructura organizacional mediante el organigrama mostrado en la **Figura 1.1.**, la misma que incluye a todas sus áreas permitiendo definir claramente la interacción entre las mismas.

Se implementaron los requerimientos establecidos en la norma, mediante el registro “Descripción de cargo”, incluyendo las necesidades de competencias en cuanto a:

- Funciones y responsabilidades del personal.

- Habilidades, formación y experiencia que requiere el personal para desarrollar de manera eficiente su trabajo.

Un ejemplo de este registro es mostrado en el **Anexo XI**, “Descripción de cargo”, cumpliendo así lo que lo solicita la NA 079:2009.

Así mismo se ha definido el mecanismo procedimiento de gestión “Selección, contratación y capacitación o entrenamiento del personal (PGI.05)”, a fin de asegurar las necesidades de acuerdo a los servicios requeridos. Dentro de este procedimiento, se estableció una matriz de capacitaciones, la cual fue elaborada de acuerdo a las actividades, operaciones, necesidades y puestos de trabajo que se desarrollan en la organización, abarcando temas de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Se muestra este registro “Capacitaciones de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente” con código FGI.08, en el **Anexo XII**. Se muestran imágenes de las capacitaciones realizadas en la organización:



Figura 5.1. Capacitaciones externas en la base operativa.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.2.- Parte práctica en capacitación de primeros auxilios.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.3.- Capacitaciones en temas de calidad, salud, seguridad y ambiente.

Fuente: Wireline Perú



Figura 5.4.- Práctica contraincendio.

Fuente: Wireline Perú.

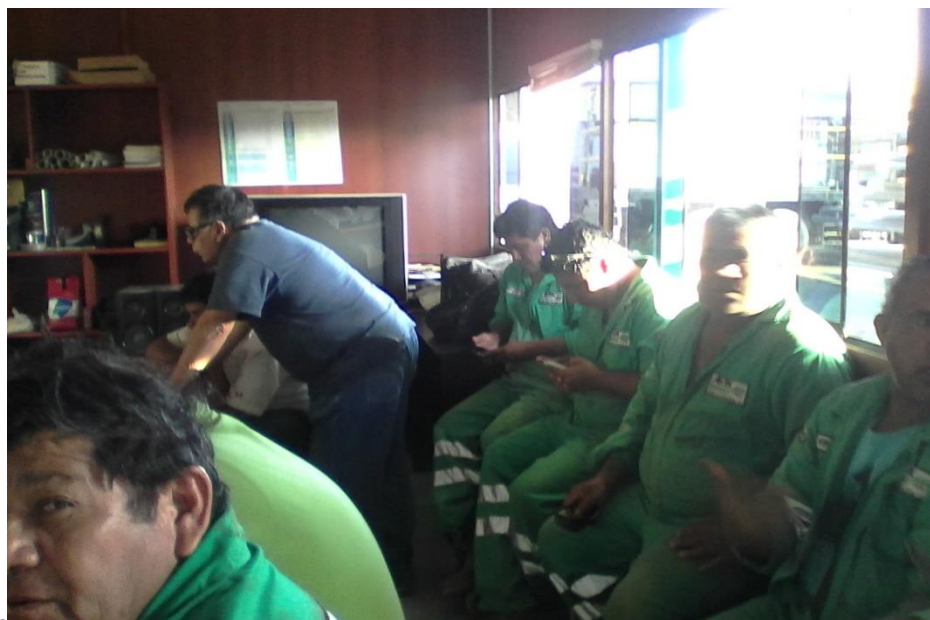


Figura 5.5.- Capacaciones técnicas en temas de wireline

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.6.- Capacitación externa con IPEN – Lima

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.7.- Recursos audio visuales en las capacitaciones.

(Fuente: Wireline Perú).

Para la evaluación del desempeño del personal, el autor elaboró el formato “Descripción del Puesto de Trabajo - Evaluación del Personal”. Se muestra un registro de la Evaluación de Personal en el **Anexo XIII**.

5.1.2 Gestión de la información

Requisito de la norma:

“La empresa debe establecer y aplicar un procedimiento para el manejo de la información que permita:

- tener acceso a la información confiable y oportuna;*
- analizar e interpretar adecuadamente la información;*
- proteger la información relevante para las actividades de la empresa.*

Esta información debe servir de base para la evaluación de la gestión, según su relevancia.

NOTA: *Esta información puede ser empleada para la formulación de indicadores de gestión”.*²

Diagnóstico:

La organización no contaba con mecanismos documentados donde se determine el tipo de información que debe ser accesible y/o publicada para todo el personal, no existía un documento que establezca cómo generar, codificar, almacenar, mantener, actualizar y aprobar documentos, de acuerdo a la naturaleza de los mismos. Todos esos mecanismos y procedimientos se establecieron de acuerdo al siguiente detalle:

Cumplimiento:

- **Gestión de la Información**

La estructura de información que se diseñó para **SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L.**; incluye:

- 1 Política Integrada de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente y Salud Ocupacional.
- 2 Plan de Gestión Integrado Objetivos y Metas.
- 3 Manual de Gestión Integrado.
- 4 Procedimientos de Gestión.
- 5 Procedimientos operativos, instructivos y los registros requeridos.
- 6 Así como otros documentos necesarios para la eficaz planificación, operación y control de los procesos.

Se generó para la organización el Manual de gestión de calidad MGI.01, para establecer las directrices en la forma como se cumplen con los requisitos especificados en la norma NA 0079-2009 y para establecer directrices de cómo manejar y mantener el sistema.

Estos documentos han sido implementados, se mantienen actualizados mediante las revisiones periódicas que se han determinado, son controlados y están accesibles al personal que lo requiere.

5.1.2.1. Requisito de la norma: Control de documentos

“Los documentos requeridos en esta norma y los que la empresa determine o la ley se lo exija como necesarios, deben estar formalmente aprobados por la autoridad que se defina para tal fin; deben estar vigentes y disponibles para su consulta y aplicación por las personas que lo requieran; también se debe evitar el uso de documentos obsoletos.

NOTA: *Algunos de los documentos pueden ser externos como información legal, reglamentaria, información de clientes y proveedores; normas nacionales o internacionales e internos como procedimientos, instructivos, manuales, balance y estado de resultados, entre otros”.²*

Diagnóstico:

No se contaba con procedimientos que establezca cómo se elaboran, codifican, gestionan y/o aprueban los documentos de acuerdo a su naturaleza. Por ello se diseñó lo que se describe a continuación.

Cumplimiento:

- **Control de los documentos**

La documentación interna y externa que se requiere para la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión cumple con las especificaciones establecidas en el procedimiento elaborado “Control de documentos (PGI.01)”; que especifica la metodología y responsabilidades para asegurar que los documentos:

- 1 Se verifican en cuanto a su adecuación y aprueban antes de su emisión.
- 2 Se modifican o actualizan cuando es necesario, luego de lo cual son nuevamente aprobados.
- 3 Conservan la identificación de los cambios y su estado de revisión.
- 4 Se encuentran disponibles en los lugares de uso en la versión actualizada.
- 5 Permanecen legibles y fácilmente identificables.
- 6 Se identifican y controlan cuando son de origen externo.
- 7 Se protegen contra el uso no intencionado e identifican adecuadamente cuando han perdido vigencia.
- 8 Identificación de documentos obsoletos.

La documentación vigente o actualizada se registra en el “Listado de Documentación Vigente”, que se mostró en el **Cuadro 3.2.**

5.1.2.2. Requisito de la norma: Control de registros

“Los registros que evidencian la operación conforme y eficaz del sistema de gestión frente a los requisitos de esta norma, y los que la empresa determine como necesarios, deben ser legibles, identificables y recuperables. Se deben mantener almacenados en forma segura y ordenada, durante el tiempo de conservación que se defina en la empresa o defina la ley”.²

Diagnóstico:

Al hacer la revisión de documentación de la empresa, se tenían registros que no estaban actualizados en una lista maestra de registros, o algunos registros inexistentes que la norma exige para el funcionamiento del sistema. Ante ello, se implementaron todos los registros necesarios para el sistema de gestión, se incluyeron, actualizaron los existentes y fueron recopilados en un solo documento. Este proceso se detalla en el siguiente punto.

Cumplimiento:

- **Control de los Registros**

Los registros que evidencian la operación conforme y eficaz del sistema de gestión frente a lo requerido por la norma andina; se establecieron de acuerdo al procedimiento “Control de Registros” (PGI.02), que define la metodología y responsabilidades relativas a la identificación, legibilidad, el almacenamiento, la protección, la recuperación y la disposición de los registros y especifica el tiempo de retención, a través del “Listado de Registros Vigentes”. Este Listado, se encuentra en el **Anexo XIV**.

5.1.3 Gestión financiera

Requisito de la norma

“La empresa debe mantener actualizada la información relacionada con:

- la identificación de los riesgos potenciales que puedan llegar a afectar sus activos y establecidas las acciones preventivas necesarias para salvaguardarlos;*
- los costos de sus bienes o servicios y mantener registros de los cálculos de éstos;*
- el nivel mínimo de operación (punto de equilibrio) para no generar pérdidas;*
- los informes periódicos oportunos y confiables de la situación financiera”.²*

Diagnóstico:

La información financiero-contable de la organización era de manejo muy confidencial entre las áreas de administración y gerencias. Dicha información sólo estuvo disponible para cuando se realizaron auditorías externas de certificación. Con respecto a la identificación de riesgos potenciales que afecten los activos, no se tenía ninguna evaluación de dichos riesgos, pero se habían tomado algunas medidas de control que eran necesarios por los acuerdos con los clientes. Lo implementado para este punto de la norma, se detalla a continuación:

Cumplimiento:

- **Gestión Financiera**

Se elaboró una matriz donde se identifican los riesgos potenciales que pueden llegar a afectar los activos e información relevante de la organización, estableciéndose acciones preventivas a fin de salvaguardarlos. Esta matriz denominada “Identificación de Riesgos Potenciales” (FGI.11), a continuación se muestra en la **Cuadro N° 5.1.:**

Cuadro N°5.1. Matriz de identificación de riesgos potenciales.

	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES	Código: FGL.11
		Versión: 001/ Mayo, 2014

ITEM	PATRIMONIO	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE CONTROL	FRECUENCIA	RESPONSABLES	REGISTROS
1	Equipos / Herramientas	Incendio u otros siniestros	Mantenimiento Preventivo	Por horas o kilómetros	Coordinador QHSE	Registros
			Extintores	Permanente	Coordinador QHSE	Cartillas de cada extintor
			Pólizas de Seguro	Permanente	Contabilidad / Logística	Pólizas de Seguro
		Deterioro por uso o condiciones climáticas	Almacenamiento bajo sombra	Trimestral	Coordinador QHSE	Verificación Visual
			Mantenimiento Preventivo	Según periodicidad definida	Mecánico / Ing. Laboratorio	Registros de Mantenimiento
		Asaltos, Robos	Pólizas de Seguro	Permanente	Contabilidad / Logística	Pólizas de Seguro
			Servicio de Vigilancia Continuo	Permanente	Contabilidad / Logística	Verificación Visual
2	Información	Incendio u otros siniestros	Copias de Seguridad de Información (back up)	Permanente	Coordinador QHSE / Asistente Administrativa	Copias físicas de seguridad
		Pérdida de Información	Antivirus, licencias, mantenimiento.	Permanente		
3	Infraestructura / Oficinas / Laboratorio	Incendio u otros siniestros	Inspecciones	Semestral	Coordinador QHSE	Reporte Semestral
			Extintores	Permanente	Coordinador QHSE	Cartillas de cada extintor
			Señalización	Permanente	Coordinador QHSE	Verificación Visual
		Deterioro por uso o condiciones climáticas	Señalización y mantenimiento.	Permanente	Coordinador QHSE	Verificación Visual
			Inspecciones y mantenimiento.	Semestral	Coordinador QHSE	Reporte Semestral
		Asaltos, Robos	Servicio de Vigilancia Privada Continuo	Permanente	Coordinador QHSE	Verificación Visual

Fecha de Actualización:	8 de Enero de 2016
--------------------------------	--------------------

Fuente: Elaboración propia.

SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L. cuenta con un Jefe de administración y contabilidad, además de un Asistente contable; que son el soporte a toda documentación y registro financiero; manteniendo a su cargo los registros relacionados a:

- Costo de sus bienes y servicios.
- Punto de equilibrio
- Estado de pérdidas y ganancias
- Presupuestos y libros de caja.

A continuación, se muestra el cálculo del punto de equilibrio mostrado en la auditoría externa de 2015:

PUNTO DE EQUILIBRIO				
<u>COSTOS FIJOS</u>	=	<u>70,511.00</u>	=	<u>70,511.00</u> = S/.133,361
1- <u>COSTO VARIABLE</u>		1- <u>291,695.00</u>		0.52872302
INGRESOS OPERACIONALES:		618,946.00		

La organización cuenta con toda la información financiero – contable que los organismos fiscalizadores como SUNAT, Mintra, entre otros, requieran. Entre los requerimientos legales que se controlaban, estaba el registro de los contratos de trabajo ante el Ministerio de Trabajo, como se muestra en el **cuadro 3.7.** siguiente:

Cuadro 5.2. Registro de Contratos de Trabajo ante el Mintra.

LISTA DE CONTRATOS POR ESTADO												FECHA:	13/07/2015
DEL 01/07/2015 AL 31/12/2015												HORA:	11:15:46 a.m.
												PAG.:	1 de 1
N° RUC:	20515617168												
RAZÓN SOCIAL:	SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L.												
DEPARTAMENTO:	LIMA	PROVINCIA	LIMA	DISTRITO:	SAN ISIDRO	UBIGEO:	150131						
DIRECCIÓN:	CA. LOS LIBERTADORES 532 Int. 306												
RÉGIMEN LABORAL:	MODALES												
N° DOC.	APELLIDOS Y NOMBRES	TIPO	SUSCRIP.	INICIO	FIN	MODALIDAD	SUBMODALIDAD	MONEDA	REMUN.	ESTADO	N° DE ENVIO		
03889344	GUTIERREZ CASTILLO WILMER	RENOVACION	01/07/2015	01/07/2015	31/12/2015	a-Obra-Servicio	63-Art. 63 Para Obra determinada	01-SOLES		RECEPCIONADO MTPE	238916-		
43845146	MORAN RONDOY MELISSA IVETTE	RENOVACION	01/07/2015	01/07/2015	31/12/2015	a-Obra-Servicio	63-Art. 63 Para Obra determinada	01-SOLES		RECEPCIONADO MTPE	238916-		
40823364	TINEDO SAAVEDRA ALEX OMAR	RENOVACION	01/07/2015	01/07/2015	31/12/2015	a-Obra-Servicio	63-Art. 63 Para Obra determinada	01-SOLES		RECEPCIONADO MTPE	238916-		
46047052	GUERRA SILVA RICARDO	RENOVACION	01/07/2015	01/07/2015	31/12/2015	a-Obra-Servicio	63-Art. 63 Para Obra determinada	01-SOLES		RECEPCIONADO MTPE	238916-		
41421380	MENDOZA MEDINA JORGE SAMUEL	RENOVACION	01/07/2015	01/07/2015	31/12/2015	a-Obra-Servicio	63-Art. 63 Para Obra determinada	01-SOLES		RECEPCIONADO MTPE	238916-		
03846018	MIRANDA GARCIA LUIS ALBERTO	RENOVACION	01/07/2015	01/07/2015	31/12/2015	a-Obra-Servicio	63-Art. 63 Para Obra determinada	01-SOLES		RECEPCIONADO MTPE	238916-		
44171524	VIVAS CHUNGA WUALDIR MARTIN	RENOVACION	01/07/2015	01/07/2015	31/12/2015	a-Obra-Servicio	63-Art. 63 Para Obra determinada	01-SOLES		RECEPCIONADO MTPE	238916-		

(Fuente: Wireline Perú).

5.1.4 Gestión de recursos físicos

Requisito de la norma:

“La empresa debe:

- Disponer de la infraestructura, maquinaria, equipos y condiciones necesarias para cumplir los requisitos de los procesos y de los productos;*
- Determinar y planificar el mantenimiento de la infraestructura y de los equipos que le permitan su funcionamiento adecuado;*
- Cuando sea aplicable, debe tener verificados y calibrados los equipos de medición y los correspondientes registros”.²*

Diagnóstico:

La organización tenía la infraestructura, maquinaria, equipos, herramientas para los servicios de wireline y otras condiciones, para cumplir con los requisitos exigidos por los clientes; pero esto no era parte de algún sistema establecido, sin definir responsabilidades de ejecución que muchas veces, llevó a omisiones de algunas actividades esenciales como el mantenimiento; además de que no había control ni registros de lo elaborado, realizado y/o monitoreado.

Cumplimiento:

▪ Gestión de Recursos Físicos (maquinaria, instalaciones y equipos)

➤ Infraestructura

Se identificaron las necesidades de infraestructura y se implementaron las acciones de mejora para que se cuente con los requisitos necesarios para un buen desempeño y se obtenga conformidad con los requisitos de la operación. Las instalaciones de la base operativa contaban con señalización, pero ésta no estaba de acuerdo a las normas nacionales aplicables, en algunos casos, se realizó limpieza y mantenimiento de las instalaciones, se identificaron las rutas de evacuación y el punto de reunión en casos de emergencia, de modo que se mejore la imagen de la

infraestructura, en caso de visitas de nuestros clientes y/o entidades fiscalizadoras. Se publicó en las instalaciones, la señalización aplicable, el mapa de riesgos de la base, la política de la organización y otra información relevante referida a las actividades operativas y respecto al control de la calidad, seguridad y salud de los colaboradores, en armonía con el medio ambiente.

Toda necesidad de equipos y materiales para que se genere en el trabajo, debe ser conforme al proceso de requerimiento; y se informa al gerente general para que sean administradas, ejecutadas y controladas según su importancia.

Todo el personal de **SERVICIOS DE WIRELINE PERÚ S.R.L.** es responsable de velar por las condiciones óptimas de instalaciones y equipos a su cargo; y asegurar que reciban el mantenimiento adecuado, así también son responsables de mantener el área de trabajo ordenada y limpia. El mantenimiento preventivo de equipos y unidades se hará según el “Programa de mantenimiento preventivo de unidades y equipos” (FO.16).

Los equipos y vehículos de trabajo cumplen con todas las normativas vigentes. Las oficinas cuentan con todo el equipamiento necesario; computadoras, fax, Internet. El personal operativo mantiene contacto permanente con la base y con el cliente a través de teléfonos celulares, equipos nextel del tipo Atex para locaciones peligrosas.

La eficiencia está en relación directa con la logística de apoyo: las condiciones operativas del vehículo, de las herramientas, y del equipamiento de seguridad. Se muestran imágenes de las condiciones de mejora en instalaciones y otras, debido a la implementación de la gestión de calidad:



Figura 5.8. Señalización adecuada en el pulsador de alarma.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.9.- Se hizo Mantenimiento, orden, limpieza y se señaló el tipo de agua.
(corregido).

Fuente: Wireline Perú.

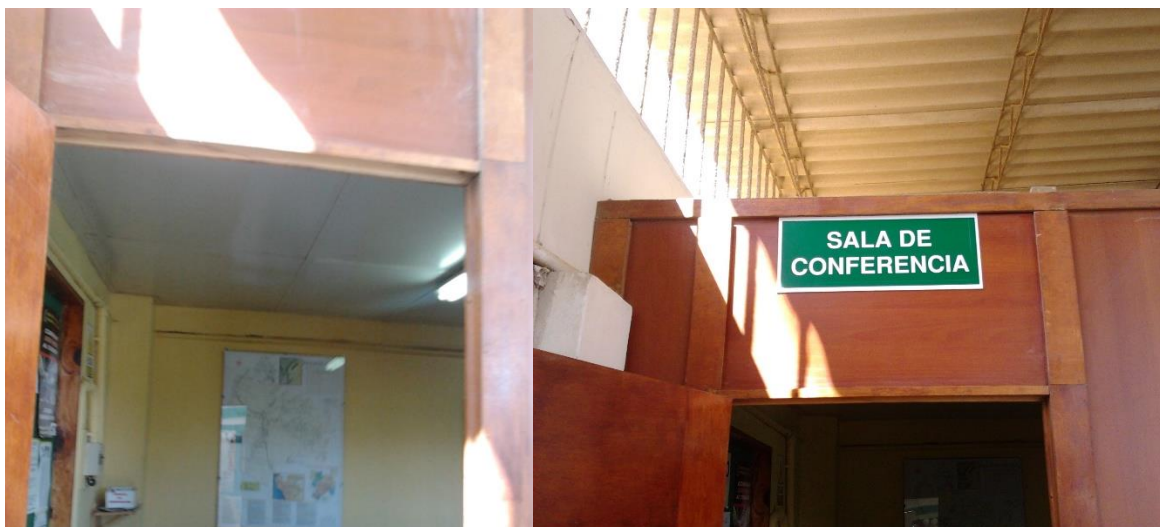


Figura 5.10.- Se instaló señalización en sala de conferencias (corregido).

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.11.- Publicación de política, diagrama de procesos, mapa de riesgos, entre otra documentación del sistema de gestión (corregido).

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.12.- Señalización de riesgo eléctrico. (corregido).

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.13.- Señalización del riesgo de línea y manguera de aire comprimido (corregido).

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.14.- Señalización en bomba de agua y mantenimiento de instalaciones.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.15.- Se instaló señalización de uso obligatorio de protector facial.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.16.- Se estandarizó el acopio de residuos sólidos y se cambió rotulado.

Fuente: Wireline Perú.

El Coordinador de calidad, verifica periódicamente las condiciones de trabajo e infraestructura, enfocado desde el punto de vista de la mejora continua en cuanto a calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, de manera que se proporcione áreas adecuadas para el personal y para el desarrollo óptimo de los servicios que deriven en la satisfacción del cliente.

A continuación, se muestran imágenes de las instalaciones de la base operativa de Wireline Perú y de sus operaciones en locación de pozo:



Figura 5.17.- Vista exterior de la base operativa Talara

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.18.- Garita de vigilancia y control

Fuente: Wireline Perú.

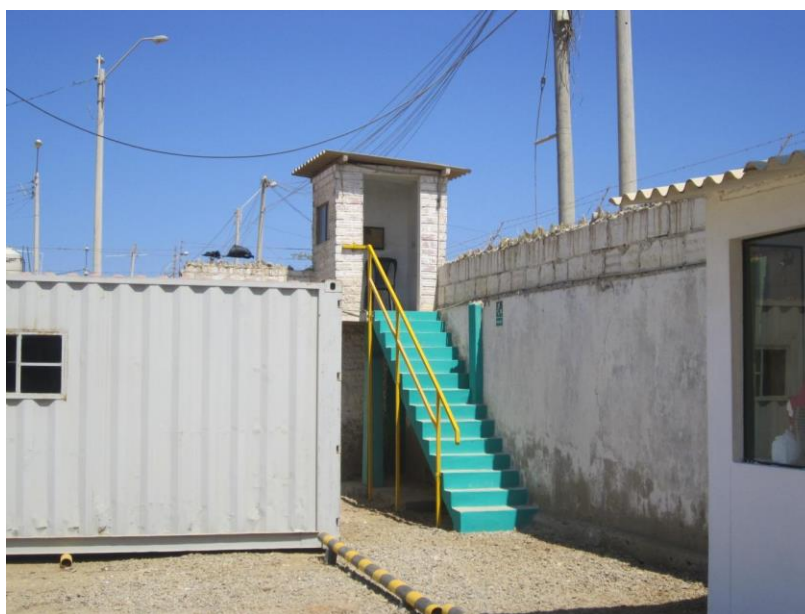


Figura 5.19.- Escalera hacia torreón para monitoreo de exteriores

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.20.- Almacén de materiales e insumos de wireline

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.21.- Oficinas administrativas

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.22.- Vestidores con casilleros del personal

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.23.- Almacenamiento de herramientas de perfilaje de Wireline

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.24- Zona de parqueo y mantenimiento de camiones

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.25.- Taller de trabajos en caliente

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.26.- Taller de armado de cañones de baleo a pozos

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.27.- Taller de limpieza y lavado de herramientas y accesorios

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.28.- Interior de cabina de wireline.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.29.- Camión de Wireline en locación de pozo.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.30.- Control del punzonamiento desde cabina de wireline

Fuente: Wireline Perú.




Figura 5.31.- Conexión del winche a roldana y lubricador

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.32.- Punzonamiento sin equipo de perforación.

Fuente: Wireline Perú.

		PERFIL DE TRAZADOR RADIOACTIVO	
PEROBRAS ENERGIA 1624 CARRIZO PERU TALARA		Compañía PETROBRAS ENERGIA S.A. Pozo 1624 Yacimiento CARRIZO País PERU Provincia TALARA	
Ubicación N: 9.513.906,61 FT E: 478.777,42 FT		Otros Servicios N/A	
Dato Permanente: N.T. Perfil medido desde: M.R. Perforación medida desde: M.R.		Elevación 583.86 M.R. 595 P.T. 596 N.T. 583.86	
Fecha 13-OCT 2009 Carrera Nro. 01 Primera Lectura 730 FT Última Lectura 100 FT Profundidad Alcanzada 730 FT Fondo Perforador N/A Intervalo Medido 630 FT Tiempo de Operación 4 HR Camión N° CH 1 Tipo de Fluido AGUA Temperatura Max Tipo de Detector GM Constante de Tiempo N/A Nivel LLENO Densidad N/A Medida hecha por MAISSIE LEON Testigo C.CARRASCO			
Datos del Pozo		Tubing	
Carrera No.	Trépano	Desde	Hasta
			Diámetro 2 3/8"
			Peso
			Desde SUP
			Hasta 730
Casing	Diámetro	Peso	Grado
Cañería guía			
Casing	6 5/8"	24	J-55
			Superior
			Inferior
Liner			

<<< Plegar Aquí >>>
 TODA INTERPRETACION ES UNA OPINION BASADA EN INFERENCIAS DE MEDIDAS ELECTRICAS Y NO PODEMOS GARANTIZAR NI GARANTIZAMOS LA EXACTITUD O VALIDEZ DE NINGUNA INTERPRETACION Y NO ASUMIMOS EXCEPTO EN EL CASO DE CULPA GRAVE DE NUESTRA PARTE RESPONSABILIDAD ALGUNA POR PERDIDAS, COSTOS, DAÑOS O GASTOS INCURRIDOS O SUFRIDOS POR PERSONA ALGUNA COMO RESULTADO DE CUALQUIER INTERPRETACION HECHA POR UNO DE NUESTROS FUNCIONARIOS, AGENTES O EMPLEADOS. ESTA INTERPRETACION TAMBIEN ESTA SUJETA A LO ESTIPULADO EN LOS TERMINOS Y CONDICIONES GENERALES SEGUN CONSTA EN NUESTRA LISTA DE PRECIOS VIGENTES.

CORRELACIONADO CON GAMMA RAY DE OPEN HOLE PROPORCIONADO POR EL CLIENTE.

DATOS DE CAMPO Q=280BPD ; P=730PSI (SKANSKA)
DATOS DEL REGISTRO Q=278.01BPD; P=720PSI
MEDIDOR DE FLUJO DEL MANIFOLD SE ENCUENTRA FUERA DE SERVICIO

Figura 5.33.- Reporte de registro eléctrico

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.34.- Servicio de perfilaje con pluma

Fuente: Wireline Perú.

Otro punto importante que se implementó en el sistema, eran los procedimientos donde se definió la periodicidad, forma de registro, responsable de ejecución y control de los mantenimientos de los vehículos, herramientas de perfilaje, generadores, cabinas y accesorios de wireline. Por ejemplo, se elaboró el Procedimiento operativo: Mantenimiento de herramientas de perfilaje (PO.14), donde se definió:

Por cada 10 carreras en pozo que realice la herramienta, se debe internar la misma en el Laboratorio de Mantenimiento eléctrico-electrónico.

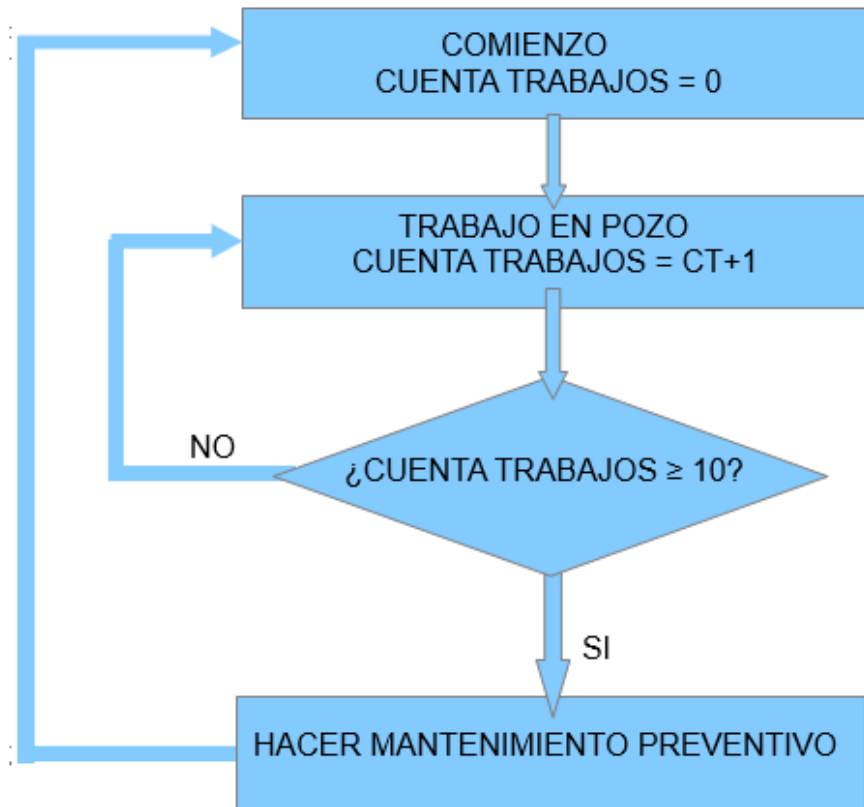


Figura 5.35.- Diagrama de flujo para la secuencia de operaciones previas al mantenimiento de una herramienta de wireline.

Fuente: Elaboración propia.

- Control de la logística

La eficiencia del Servicio depende de la logística de apoyo cuyos puntos principales son:

- 1 Aptitud del personal
- 2 Operatividad de vehículos y equipos
- 3 Comunicaciones

Todo material o insumo es controlado mediante un inventario a fin de asegurar su disponibilidad y frecuencia de uso. Se definió el mecanismo ya descrito para

realizar requerimientos. Se definieron insumos claves en la realización de los servicios como son: explosivos, cañones de baleo, tapones hexagonales para cañones, etc.; cuyos stocks eran controlados directamente por la gerencia de operaciones, para asegurar su disponibilidad en cualquier momento que se soliciten. Estos mecanismos se definieron en el manual del sistema de gestión.

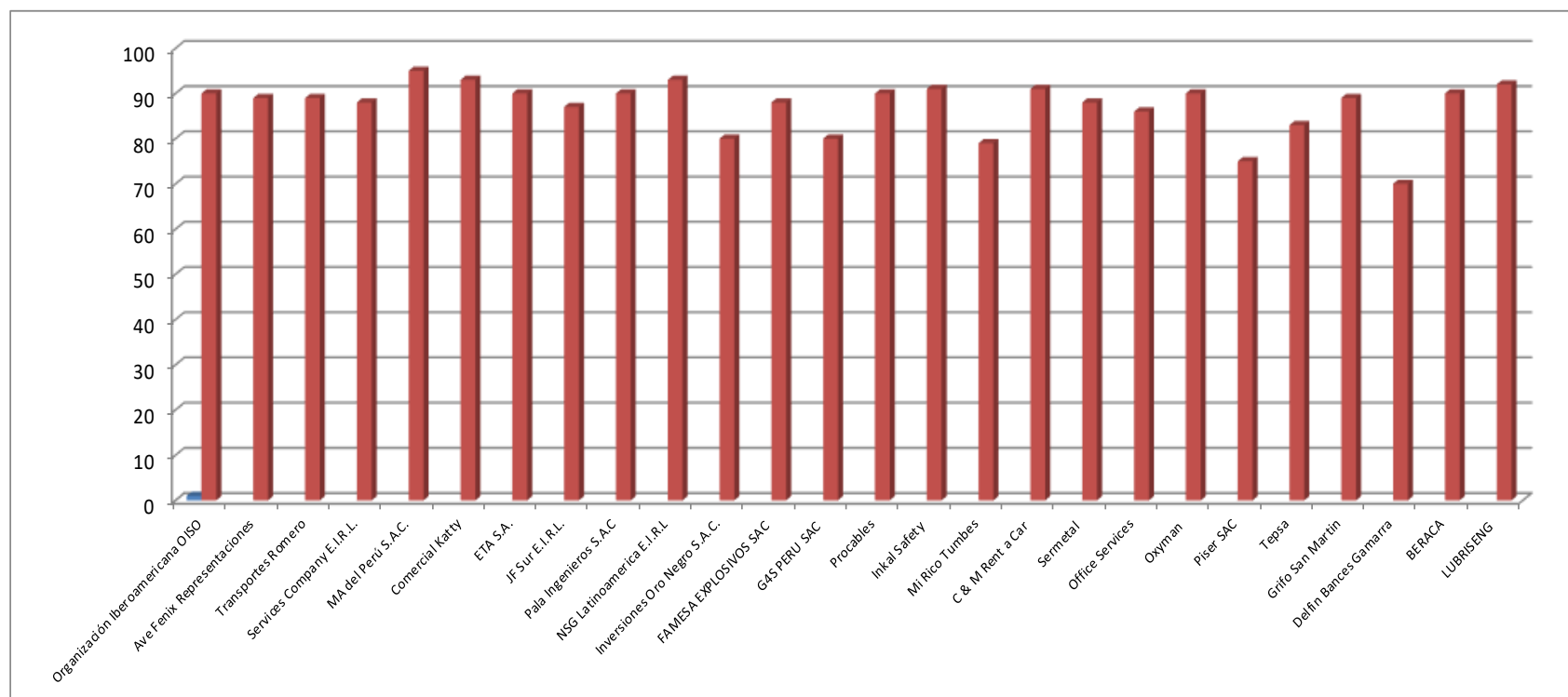
Otro factor muy importante, son los proveedores, a quiénes se empezó a evaluar previo al inicio de cualquier lazo comercial y periódicamente para medir su desempeño en el tiempo, ya que podría requerirse que sea reemplazado si no cumple los requisitos establecidos en el formato “Evaluación de proveedores”, que nace del manual del sistema de gestión MGI.01, que se generó para nuestro sistema de gestión. Los proveedores que se manejaban antes de la implementación del sistema, fueron evaluados como nuevos proveedores. En el **Anexo XV** se muestra el formato “Evaluación de proveedores”. En el cuadro siguiente, se muestra el resultado de evaluación de proveedores y la lista de ellos:

Cuadro 5.3.- Resultados de evaluación de proveedores

PROVEEDOR	% de Evaluación
Organización Iberoamericana OISO	90
Ave Fenix Representaciones	89
Transportes Romero	89
Services Company E.I.R.L.	88
MA del Perú S.A.C.	95
Comercial Katty	93
ETA S.A.	90
JF Sur E.I.R.L.	87
Pala Ingenieros S.A.C	90
NSG Latinoamerica E.I.R.L	93
Inversiones Oro Negro S.A.C.	80
FAMESA EXPLOSIVOS SAC	88
G4S PERU SAC	80
Procables	90
Inkal Safety	91
Mi Rico Tumbes	79
C & M Rent a Car	91
Sermetal	88
Office Services	86
Oxyman	90
Piser SAC	75
Tepsa	83
Grifo San Martin	89
Delfin Bances Gamarra	70
BERACA	90
LUBRISENG	92

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5.4.- Gráfico de barras de la evaluación a proveedores



Fuente: Elaboración propia.

➤ Almacenes Especiales

Las operaciones realizadas por Servicios de Wireline Perú S.R.L. implicaba el uso de materiales clasificados como peligrosos por las Naciones Unidas. La organización trabaja básicamente con dos (2) de las nueve (9) clases de Materiales Peligrosos, los cuales eran fiscalizados por SUCAMEC (Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil) e IPEN (Instituto Peruano de Energía Nuclear).

Estos materiales peligrosos son: explosivos (primarios y secundarios) y fuentes radiactivas (de Americio – Berilio 241 y de Cesio 137). Actualmente se tiene la normatividad legal aplicable a estos materiales peligrosos, identificada, evaluada y aplicada para su cumplimiento. A continuación, se muestran las mejoras realizadas en los almacenes especiales de explosivos, que son los Polvorines de explosivos primarios y de secundarios, ubicados en el campamento militar de Lobitos CAT N°07:



Figura 5.36.- Polvorín de explosivos primarios antes y después de la implementación.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.37.- Mejoras realizadas al polvorín de explosivos secundarios según el D.S. 019-71-IN.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.38.- Placa antiestática instalada en interior de los polvorines.

Fuente: Wireline Perú.

Con respecto a las fuentes radiactivas de Americio – Berilio 241 y de Cesio 137, se mantienen almacenadas dentro de una jaula metálica cerrada con candados.

Las llaves de aquel Pit Radiactivo están en poder del Coordinador de calidad, seguridad, salud y medio ambiente, quien es el responsable de la protección radiológica del personal y las instalaciones de Wireline Perú. Dentro de la jaula, se encuentra una fosa o bunker de 1.8 metros de profundidad (ver **figura 5.40**), el cual tiene una compuerta metálica que también está cerrada con candado. Dentro de este bunker, se encuentran dos recipientes metálicos con blindaje de parafina y plomo, donde están contenidas las fuentes radiactivas, que son fuentes selladas o cerradas, esto quiere decir que la pastilla radiactiva o material radiactivo, está dentro de una cápsula o caja protectora (ver **figura 5.41**).



Figura 5.39.- Jaula del Pit Radiactivo.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.40.- Contenedor de Americio-Berilio 241, con blindaje de parafina.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.41.- Contenedor de Cesio 137 con blindaje de plomo.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.42.- Bunker del Pit Radiactivo y blindajes móviles.

Fuente: Wireline Perú.



Figura 5.43.- Monitoreo de radiación con medidor Geiger Müller.

Fuente: Wireline Perú



Figura 5.43.- Medidor de radiación tipo Geiger Müller Ludlum Modelo 3, junto a la fuente sellada de Cesio 137.

Fuente: Wireline Perú

Para la gestión radiológica de la base, se tuvo que certificar a todos los colaboradores de la organización, en operación de fuentes selladas para perfilaje de pozos petroleros esta certificación, únicamente la realiza IPEN adicionalmente, se establecieron procedimientos y controles que estaban acorde con la normativa nacional aplicable en fuentes radiactivas como son:

- Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante, Ley 28028
- D.S. 039-2008-EM, Reglamento de la Ley 28028.
- Reglamento de Seguridad Radiológica, D.S. 09-97-EM
- Norma Técnica SF.001.2011, Requisitos de Seguridad Física en Fuentes Radiactivas.

De cada una de estas normas, se hizo una evaluación y se aseguró su cumplimiento. Los Manuales de Protección Radiológica elaborados, siguieron lineamientos de esta normativa.

BIBLIOGRAFÍA

NA 0079:2009 Modelo de Gestión para Micro Empresas y Pequeñas Empresas (MYPES).

ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de Calidad: Requisitos.

NTC-ISO 10006:2003, Gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la calidad en proyectos.

OHSAS 18001, Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional.

ANEXOS

ANEXO I

CARÁTULA NORMA ANDINA NA 0079:2009

(Fuente: norma NA 0079:2009)

ANEXO II

POLÍTICA INTEGRADA DE CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO III
CERTIFICADO DE SGS
(Fuente: Wireline Perú).

ANEXO IV

MATRIZ DE GESTIÓN COMERCIAL

(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO V

POLÍTICA DE VENTAS

(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO VI

MATRIZ DE ESPECIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS

(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO VII

PROCESO OPERATIVO

(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO VIII
EVALUACIÓN DE PROVEEDORES
(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO IX
CONTROL DE TIEMPOS
(Fuente: Wireline Perú).

ANEXO X

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE

(Fuente: Wireline Perú).

ANEXO XI

DESCRIPCIÓN DE CARGO

(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO XII

MATRIZ DE CAPACITACIONES

(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO XIII
EVALUACIÓN DEL PERSONAL
(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO XIV

LISTADO DE REGISTROS VIGENTES

(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO XV

FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO XVI

CONSTANCIA DE IMPLEMENTACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA

(Fuente: WIRELINE PERÚ).

ANEXO XVII

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES APLICABLES

(Fuente: Elaboración propia).

ANEXO XVIII

MATRIZ PARA TRATAMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y/O PREVENTIVAS

(Fuente: Elaboración propia).